

VAIGYANIK GATHAEN

By

SHARVAN KUMAR

Rs 2 50

• २ • श्रवणकुमार, दिल्ली १९७०

• प्रथम, १९७०

• : दो रुपया पचास पैसा

प्रकाशक • जगदाश भारद्वाज
सामयिक प्रकाशन,
३५४३, जटवाडा, दरियागज, दिल्ली-६

आवरण • हरिपाल त्यागी

अन्तर्मज्जा • रवीन्द्र सेठ

मुद्रक • युगान्तर प्रेस, मोरी गेट, दिल्ली-६

बच्चों को आगे चल कर देग की बागडोर अपने हाथों में लेना है। इसलिये उन्हें नद्वैत अर्थात् माहित्य पटने के नियम देना चाहिए जो कि उन्हें जीवन में मही रास्ता दिखाने के लिये देना चाहिए। अपने वह प्रेरणा प्राप्त करके कुछ बन सके। अपनी मातृभूमि के गौरव में कुछ वृद्धि कर सके।

इन आविष्कारों की कहानियों में कुछ तो बिलकुल कहानियाँ ही हैं। क्योंकि काफी कुछ उनमें मेरी कल्पना है। वह पटनायें जो आरम्भ में ही हुई हैं, किन्ती पुस्तक में प्राप्त नहीं होती। वह काल्पनिक हैं, केवल मेरे दिमाग की उपज हैं। जैसे एगनरे का आविष्कारक, ग्रामोफोन का आविष्कारक, टायप राइटर का आविष्कारक और वृक्षों में जीवन का आविष्कारक। मैंने यह कल्पना आविष्कारों को रोचक बनाने के लिये की है। इन प्रकार की कल्पना युक्त आविष्कारों की कहानियाँ जहाँ तक मुझे पता है, पहले प्रकाशित नहीं हुई हैं।

वैसे इस पुस्तक की कुछ रचनायें साप्ताहिक हिन्दुस्तान, पराग, विज्ञान प्रगति इत्यादि पत्रिकाओं में प्रकाशित हो चुकी हैं।

—श्रवणकुमार

राजपाल एण्ट सज्ज,

पो बा १०६४ दिल्ली-६

क्रम संख्या

टेलीग्राफ का आविष्कारक . फिनले मोर्स	५
टाइप राइटर का आविष्कारक शोल्ल	१८
ग्रामोफोन का आविष्कारक . एडीसन	२८
○ साइकिल का आविष्कारक मैकमिलन	३६
○ एक्सरे का आविष्कारक . विलियम रोजन	४६
○ वृक्षों में जीवन का आविष्कारक : जगदीशचन्द्र बसु	५५
○ हवाई जहाज के आविष्कारक राइट ब्रन्धु	६६
○ वादलों में बिजली का आविष्कारक वैजामिन फ्रे कलिन	७६

टेलीग्राफ का आविष्कारक : फिन्ले मोस



स्कूल की घण्टी टन-टन करके बजी और बच्चों की छुट्टी हो गई ! बच्चे अपना-अपना बस्ता उठा कर प्रसन्नता से स्कूल से बाहर निकल आये और अपने-अपने घरों की ओर चल दिये ! बच्चे एक भुण्ड बनाकर जा रहे थे ! परन्तु दो लड़के आपस में बातचीत करने हुए अलग चले जा रहे थे । तब उनमें से एक बच्चे ने अपने दूसरे साथी के कन्धे पर हाथ रखते हुए कहा, देखो, इस कागज पर मैंने न दिखाई देने वाली स्याही से कुछ लिखा है । क्या तुम इसे

पढ़ सकते हो ? इतना कह कर उसने जेब में से एक मुड़ा कागज उसकी ओर बढ़ा दिया !

“हाँ क्यों नहीं ? यदि तुमने लिखा है तो मैं अवश्य पढ़ सकता हूँ ।” दूसरे लड़के ने कागज पकड़ते हुये कहा ।

“नहीं, तुम कभी भी उस सन्देश को नहीं पढ़ सकते । न ही न दिखाई देने वाली स्याही का नाम बता सकते हो । इसके लिये मैं शर्त तक लगाने को तैयार हूँ ।” उसने अपने साथी को मुस्कराते हुए चुनौती देते हुये कहा ।

दूसरा साथी शर्त के लिये तैयार हो गया । उसने कागज पर बहुत ध्यान से देखा । परन्तु उसे कागज पर कुछ भी दिखाई नहीं दिया । उसने वह कागज अपनी मे र ख लिया और अपने साथी से विदा लेकर अपने घर और चल दिया । वह रास्ते में यही सोचता रहा कि उसके साथी ने किस स्याही से कागज पर लिखा है जो कि दिखाई नहीं देता है । क्या उसके साथी ने झूठ बोला । है नहीं, उमका साथी ऐसा नहीं कर सकता है । वह चाहता था कि वह किसी प्रकार शीघ्रता से उस कागज पर लिखे सन्देश को पढ़ ले । उसकी यह वचपन की आदत थी । वह जिम भी नई वस्तु को देखता था उसके विषय में पूरी जानकारी प्राप्त करने के लिये प्रयत्न करने लग पड़ता था । जब तक उसे उस विषय में पूरी जानकारी प्राप्त नहीं हो जाती थी ।

तब तक वह शान्ति से नहीं बैठता था ।

एक दिन वह अगीठी के पास बैठा हुआ था आग ताप रहा था । अपने मित्र के दिये हुये कागज को दाहिने हाथ में पकड़े हुये वह उसी विषय में विचार कर रहा था ! वह अपने विचारों में खो गया । अचानक उसके हाथ से कागज छूटा और जलती हुई अगीठी में जा गिरा । वस फिर क्या था ? वह कागज अगीठी में गिरते ही जलने लगा । उसको तन्द्रा भंग हुई । उसने जलते हुये कागज को अंगीठी में से उठा लिया । परन्तु तब तक वह कागज आधे से अधिक जल चुका था । वह बहुत उदास हो गया । परन्तु जब उसकी नज़र कागज के जले हुये भाग पर पड़ी । तब उसका चेहरा प्रसन्नता से खिल उठा । जले हुये भाग में उभे भूरे-भूरे अक्षर दिखाई दिये । लिखा था 'मैं जा रहा हूँ ।' यह देखकर उसके मस्तिष्क में एक बात आयी कि कागज को गर्मी पहुँचा कर उस पर लिखे अदृश्य सन्देश को पढा जा सकता है । परन्तु अभी वह पूरा प्रश्न हल नहीं कर पाया था । कागज पर लिखा किस वस्तु से गया था ? अभी इसका हल करना शेष था । उसने कागज पर अलग-अलग वस्तुओं से लिखकर देखा और उसे गर्मी पहुँचाई । परन्तु उसे निराशा का सामना करना पडा । परन्तु वह अपनी आदत के अनुसार इसी विषय पर विचार

करता रहा ।

रात को उसकी माताजी दूध गरम कर रही थी । तभी उसने देखा जो कि जब दूध में उफान आया तब दूध बरतन के पास से कुछ भूरा हो गया । उसका चेहरा प्रसन्नता से खिल उठा ।

अगले दिन सवेरे-सवेरे उसने एक कागज पर दूध से लिखा और उसे गर्मी पहुँचाई । उसकी खुशी का ठिकाना न रहा । जब उसने देखा कि दूध से लिखे हुये अक्षर भूरे अक्षरो में साफ-साफ नजर आ रहे थे ।

दूसरे दिन उसने अपने साथी को सारी बात बता दी और वह शर्त जीत गया ।

धीरे-धीरे वह बड़ा होता गया । अब वह बड़ी-बड़ी वस्तुओं के विषय में सोचने लगा । एक दिन वह बाग में बैठा हुआ था । तभी उसकी विल्ली आई और उसकी गोद में बैठ गई । वह प्यार से उसके शरीर पर हाथ फेरने लगा । तब उसने देखा कि लगातार हाथ फेरते रहने में विल्ली के रोमों से विजली सी महसूस होती है । क्यों और कैसे ? वह यही सोचता रहा ।

इस घटना के कुछ दिन पश्चात् उसका छोटा भाई गलीचे पर चलता हुआ उसके पास आया । उसने जैने ही उसे हाथ लगाया । उसे ऐसे लगा विल्ली की रोमों की

भाँति उसके भाई के हाथ में भी विजली सी निकल रही हो। उसका दिमाग इन प्रश्नों को सुलझाने में लग गया। क्यों और कैसे ?

तब उसने अपने पिताजी से पूछा। उन्होंने उसे बताया कि जब दो वस्तुएँ आपस में रगड़ खाती हैं तब उनमें विजली पैदा होती है।

यह प्रश्न तो हल हो गया। परन्तु अब उसके सामने एक नई समस्या आ खड़ी हुई थी। अब वह दिन रात विजली के विषय में ही सोचने लगा।

इस बीच उसे अपने पिता के साथ वोस्टन जाना पड़ा। यहाँ पर उसे पता लगा कि यदि किसी शीशे के टुकड़े को रेशमी कपड़े से रगड़ा जाये तब उसमें इतना चुम्बकीय शक्ति पैदा हो जाती है कि वह तिनके को अपनी ओर खींच सकता है। अब वह बालक हर समय विजला और चुम्बक के विषय में ही सोचता रहता था। उस समय किसे पता था कि वह बालक विजली और चुम्बक की सहायता से एक नया आविष्कार विश्व को भेंट करेगा।

हर समय विचारों में खोये रहने के कारण वह बालक पढाई में पिछड़ने लगा। इसके अतिरिक्त उस बालक को चित्रकला जितनी अच्छी लगती थी विज्ञान से वह उतना ही डरता था। इसलिये वह सदैव यही सोचता रहता कि

उसके रास्ते में विज्ञान की जो चट्टान है वह उसे कभी भी पार नहीं कर पायेगा ।

धीरे-धीरे वह स्कूल की पढाई समाप्त करने के पश्चात् कालिज में जा पहुँचा । कालिज में पहुँचने पर उसने अपने पिता को पत्र लिखा । 'मेरा मन यहाँ पर पढाई में नहीं लगता है । मैं चाहता हूँ कि लन्दन चला जाऊँ । कुछ समय तक कला का अध्ययन करने के पश्चात् वह एक अच्छा चित्रकार बन जाये ।' परन्तु उसके पिता इस बात पर राजी नहीं हुये । क्योंकि वह चित्रकला को एक बेकार का कार्य समझते थे ।

इस कारण उसे उसी कालिज में पढने के लिये नास्य पडा । एक दिन उनके प्रौफेसर ने उन्हें विजली के जन्म में बताना आरम्भ किया । उसे विजली के विषय में जानकारी प्राप्त करने में बड़ा आनन्द आया । क्योंकि वह विजली के विषय में पूरी जानकारी प्राप्त करना चाहता था । प्रौफेसर ने मेज पर एक बैटरी रखी । बैटरी का तार उस बालक के हाथ में पकडा दिया गया । दूसरा तार एक अन्य लडके को पकडा दिया गया ; कक्षा के अन्य सभी लडको को मेज के चारों ओर एक दूसरे का हाथ पकड कर खडे कर दिया गया । अचानक दूसरे लडके ने तार छोड दिया । वस फिर क्या था ? सभी लोगों को एक साथ

झटका लगा। तब उसने प्रौफेसर को बताया कि मुझे ऐसा महसूस हुआ जैसे किसी दूसरे व्यक्ति ने मुझे धक्का दे दिया हो।

तब प्रौफेसर बोले तुम जितने लोग भी चूडे थे सभी को एक साथ झटका लगा। इसका अर्थ यह है कि विजली यात्रा नहीं करती। परन्तु वह आधे सैकण्ड में मीलों तक फैल जाती है।

विजली के अध्ययन से उस बालक को आनन्द आने लगा। और अब उसका मन पढाई व विज्ञान दोनों में लगने लगा।

धीरे-धीरे उसने कालिज की शिक्षा समाप्त कर ली। वह अपने घर वापिस आ गया। इस बीच उसकी बनाई गई एक मूर्ति पर पुरस्कार भी मिल गया। इस कारण चित्रकला में उसकी रुचि और बढ़ गई। वह चित्रकला के अध्ययन के लिये इंग्लैंड चला गया।

इसी समय एक ऐसी घटना घटी जिससे उसको बहुत गहरा सदमा पहुँचा। सन् १८१४ में इंग्लैंड और अमेरिका में किसी कारण से युद्ध छिड़ गया। युद्ध आरम्भ होने के साथ ही दोनों देशों में समझौता हो गया। युद्ध रोक दिया गया। परन्तु इस समझौते की सूचना अमेरिका में काफी देर से पहुँची। इस कारण अमेरिका और

इंग्लैंड में समझौता होने के पश्चात् भी पन्द्रह दिन तक युद्ध होता रहा। इससे दो हजार से अधिक व्यक्तियों को मृत्यु प्राप्त हुई। उसने जब समाचार सुना तो वह उदास हो गया। वह मन ही मन सोचने लगा काग किमी ऐमे यन्त्र का अविष्कार हुआ होता जिससे समाचार कुछ मिनटों में ही सारे विश्व में फैल जाते। जिससे लोग इस प्रकार अपनी जान न गवा पाते।'

उसने इंग्लैंड से वापिस आने के पश्चात् ल्यूकीस नामक लड़की से शादी की। शादी करने के पश्चात् वह न्यूयॉर्क चला गया। कुछ समय के पश्चात् उसे अपनी माँ का पत्र मिला 'तुम्हारा बेटा पैदा हुआ है'। इसके कुछ समय पश्चात् उसे अपने पिता का पत्र मिला तुम्हारी पत्नी की मृत्यु हुई है।

वहाँ से वह फ्रांस चला आया। अब वह तार में संदेश भेजने में दिलचस्पी लेने लग गया। वह चाहता था बड़ा कोई ऐसा अविष्कार करे जिसमें दो मिनट के अन्दर ही सारे समाचार पूरे विश्व में फैल जायें। वह मन ही मन सोचता रहता। वह कभी न कभी ऐमे यन्त्र का अविष्कार अवश्य करेगा जिससे पलक झपकने ही समाचार सारे विश्व में फैल जायेंगे।

सन् १८३२ में वह फ्रांस में अमेरिका जाने के लिए

तैयार हो गया। उसने जहाज से जाने का भी प्रवन्ध कर लिया। निश्चित दिन वह जहाज पर सवार हो गया और अमेरिका की ओर चल दिया।

एक दिन भोजन करते-करते जहाज में विजली की चुम्बक शक्ति पर चर्चा चल पड़ी। तब उसी जहाज पर सवार मि. जेमस नामक व्यक्ति ने उसे बताया। फ्रान्स में एविपयरे नामक एक वैज्ञानिक का कहना है कि विजली और चुम्बक में बहुत करीब का रिश्ता है। वह इस विषय में काफी कुछ जानता है। परन्तु वह कुछ भी नहीं बोला और चुपचाप उनकी बातें सुनता रहा।

उनकी बातें सुनते-सुनते उसे अपने प्रॉफेसर का प्रयोग याद आ गया! वह सोचने लगा विजली आधे सैकिण्ड में मीलों तक फैल जाती है। तब लम्बी तार में बहती हुई विजली को बीच में रोककर उससे सूचनाये भेजने का कार्य नहीं लिया जा सकता है? बहते हुये करन्ट को जैसे ही बीच में रोका जायेगा एक चिंगारी निकलेगी। इस चिंगारी को एक सकेत माना जा सकता है।

यह सोचते-सोचते उसका चेहरा प्रसन्नता से खिल उठा। वह इस आविष्कार को विश्व को देगा। वह खाने को टेबल पर से उठकर अपने कमरे में चला आया। वह अपने आविष्कार के विषय में विचार करने लगा! वह

इंग्लैंड में समझीता होने के पश्चात् भी पन्द्रह दिन तक युद्ध होता रहा । इससे दो हजार से अधिक व्यक्तियों को मृत्यु प्राप्त हुई । उसने जब समाचार सुना तो वह उदास हो गया । वह मन ही मन सोचने लगा काग किसी ऐसे यन्त्र का अविष्कार हुआ होता जिससे समाचार कुछ मिनटों में ही सारे विश्व में फैल जाते । जिससे लोग इस प्रकार अपनी जान न गवा पाते ।'

उसने इंग्लैंड से वापिस आने के पश्चात् ल्यूकीस नामक लड़की से शादी की । शादी करने के पश्चात् वह न्यूयार्क चला गया । कुछ समय के पश्चात् उसे अपनी माँ का पत्र मिला 'तुम्हारा बेटा पैदा हुआ है' । इसके कुछ समय पश्चात् ही उसे अपने पिता का पत्र मिला तुम्हारी पत्नी की मृत्यु हो गई है ।

वहाँ से वह फ्रांस चला आया । अब वह तार से संदेश भेजने में दिलचस्पी लेने लग गया । वह चाहता था वह कोई ऐसा अविष्कार करे जिससे दो मिनट के अन्दर ही सारे समाचार पूरे विश्व में फैल जायें । वह मन ही मन सोचता रहता । वह कभी न कभी ऐसे यन्त्र का अविष्कार अवश्य करेगा जिससे पलक झपकते ही समाचार सारे विश्व में फैल जायेंगे ।

सन् १८३२ में वह फ्रांस से अमेरिका जाने के लिये

तैयार हो गया। उसने जहाज से जाने का भी प्रबन्ध कर लिया। निश्चित दिन वह जहाज पर सवार हो गया और अमेरिका की ओर चल दिया।

एक दिन भोजन करते-करते जहाज में विजली की चुम्बक शक्ति पर चर्चा चल पड़ी। तब उसी जहाज पर सवार मि. जेम्स नामक व्यक्ति ने उसे बताया। फ्रांस में एविपयरे नामक एक वैज्ञानिक का कहना है कि विजली और चुम्बक में बहुत करीब का रिश्ता है। वह इस विषय में काफी कुछ जानता है। परन्तु वह कुछ भी नहीं बोला और चुपचाप उनकी बातें सुनता रहा।

उनकी बातें सुनते-सुनते उसे अपने प्रॉफेसर का प्रयोग याद आ गया। वह सोचने लगा विजली आधे सैकिण्ड में मीलों तक फैल जाती है। तब लम्बी तार में बहती हुई विजली को बीच में रोककर उससे सूचनाएँ भेजने का कार्य नहीं लिया जा सकता है? बहते हुये करन्ट को जैसे ही बीच में रोक जायेगा एक चिन्गारी निकलेगी। इस चिन्गारी को एक सबेत्त माना जा सकता है।

यह सोचते-सोचते उसका चेहरा प्रसन्नता से खिल उठा। वह इन आविष्कार को विश्व को देगा। वह खाने की टेबल पर से उठकर अपने कमरे में चला आया। वह अपने आविष्कार के विषय में विचार करने लगा! वह

सोचने लगा अब विजली द्वारा अमेरिका की वाते मिनट भर में भारत में मुनाई जा सकेगी। हजारों मील का अन्तर होते हुये भी एक मिनट में सन्देश वहाँ पहुँच जायेगा। बीच का अन्तर तब मिट जायेगा।

उसने अपनी नोट बुक निकाली और अपने आविष्कार का विवरण लिखने लग गया।

अमेरिका पहुँचकर उसने जहाज के कप्तान से विदा लेते हुये कहा। कप्तान, यदि कभी आपको सूचना मिले कि तार मशीन का आविष्कार हो गया है तब याद रखना उस आविष्कार का जन्म आपके इसी जहाज में हुआ था !

घर पहुँचकर वह अपने कार्य में जुट गया। यहाँ तक कि उसने इस आविष्कार के लिये अपने प्रिय विषय चित्रकला को भी भुला दिया। सन् १८३७ में उसने तार मशीन बनाकर तैयार कर ली। परन्तु पैसे की कमी के कारण वह उसमें अच्छा सामान नहीं लगा सका। इस कारण वह अपने आविष्कार को मित्रों को नहीं दिखा सका। क्योंकि वह सोचता था कहीं वह उपहास न उड़ाये।

अन्त में उसने निश्चय किया कि मित्रों को अपने आविष्कार के विषय में अवश्य बताना चाहिये। अभी तक मशीन सफलता पूर्वक कार्य कर रही थी। इसलिये उसने

अपने कुछ चुने हुये मित्रों को बुलाया । उनके सामने उसने अपनी मशीन को दिखाया । मशीन को कार्य करते देख मित्र आश्चर्य चकित रह गये । वह हसते हुये बोले क्या तुम्हारी मशीन घर से बाहर भी कार्य करती है ।

‘मेरे विचार मे तो कर सकती हो परन्तु मैं अभी तक इस प्रकार का प्रयोग नहीं कर सका हूँ । यदि मुझे दस नील लम्बा तार मिल जाये तो मैं उस पर प्रयोग करके देख लूँगा । वैसे मुझे विश्वास है कि मैं यही पर बैठ-बैठ सारे विन्व मे समाचार भेज सकूँगा ।’

उसके मित्रो मे एलफ्रेड ब्रेल नामक एक युवक था । उसने उसे एक बहूत बढिया मशीन तैयार करवा दी । उसने अपनी मशीन का नाम रखा ‘अमरीकी विद्युत-चुम्बकीय तार मशीन’ इसके पश्चात उसने अपने आविष्कार को पेटेण्ट करवाने के लिये अमरीका की सरकार के पास प्रार्थना पत्र भी भेज दिया ।

सन् १८३८ मे नई मशीन का सर्वप्रथम प्रयोग हुआ और वह अत्यन्त सफल रहा । इनसे उत्साहित होकर उसने न्यूयार्क मे अपनी मशीन की प्रदर्शनी का आयोजन किया । इन प्रदर्शनी मे अमेरिका के बड़े-बड़े लोगो ने भाग लिया । उन्होंने सरकार को राय दी कि इन मशीन को खरीद लेना चाहिये ।

इसके अतिरिक्त कुछ अन्य स्थानों पर भी इस मशीन का प्रदर्शन किया गया। परन्तु उसको अमरीका की सरकार से कोई भी सहायता नहीं मिली। क्योंकि उनका विचार था, एक चित्रकार किस प्रकार विज्ञान का इतना बड़ा आविष्कार कर सकता है। इसलिये अमरीका सरकार ने उस आविष्कार को पैटेण्ट भी नहीं किया। इस समय तक उसकी आर्थिक स्थिति काफी खराब हो चुकी थी। इसके अतिरिक्त उसके आविष्कार को भी प्रतिष्ठा नहीं मिल रही थी।

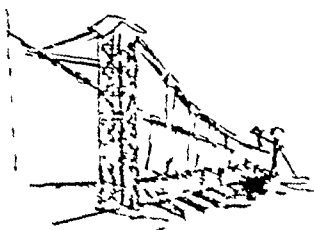
उन्होंने न्यूयार्क के समाचार पत्रों में एक विज्ञापन निकलवाकर लोगों से प्रार्थना की वह उनका प्रदर्शन अवश्य देखे। इस प्रदर्शन के लिए उसने दो मील लम्बा तार समुद्र में डाल दिया। उसके साथ मशीन को फिट कर के वहाँ पर ब्रेल को बिठा दिया। कुछ समय तक मशीन ठीक कार्य करती रही। परन्तु फिर एकाएक उसने कार्य करना छोड़ दिया। इस कारण यह प्रदर्शन असफल रहा। इससे उसकी प्रतिष्ठा को काफी धक्का लगा। इस असफलता का कारण मशीन की खराबी नहीं थी। बरन उसकी तारें नावों के लंगर में उलझ गई थी और नाविकों ने उसे मछली पकड़ने वाली तार समझ कर काट दिया था।

इस प्रदर्शन के असफल होने पर भी वह घबराया

नहीं। उसने लगभग दो माह के परचात दोबारा समुद्र में तार विछवा कर प्रदर्शन किया। इस बार के प्रदर्शन में उसे पूरी सफलता मिली। इससे सिद्ध हो गया कि पानी में भी तार विछाकर सन्देश भेजे जा सकते हैं।

अन्त में उसकी विजय हुई और सरकार ने सहायता देना स्वीकार कर लिया। वाशिंगटन से बाल्टीमीर नामक नगर तक खम्बों और तारों का जाल विछा दिया गया। एक ओर ब्रेल बैठा और दूसरी ओर वह स्वयं।

इस प्रकार ४ मई १८४४ को तार मशीन का अधिकृत परीक्षण हुआ। सर्वप्रथम तार द्वारा एनी एल्स्वर्थ नामक पुवती ने यह सन्देश भेजा। 'ईश्वर की कृपा ने यह क्या किया।' चालीस मील दूर से ब्रेल ने इसका जवाब दिया।



टाइप राइटर का आविष्कारक : शोलस



दोपहर का समय !

प्रेस के अन्दर लगी घण्टी बड़ी जोर से घनघना उठी ।
प्रेस के मालिक ने चपरासी से कहा देखना बाहर कौन है ?

चपरासी स्टूल पर बैठा हुआ गर्मी के कारण ऊध रहा था । बाहर जाने की बात से वह भुनभुना उठा । और धीरे-धीरे कदमों से बाहर चला गया । बाहर आकर उसने एक छोटे से बालक को खड़े पाया । वह उसे देखकर बोला, क्या

बात है। तुम्हे किससे मिलना है।

‘मुझे प्रेस के मालिक से मिलना है।’ बालक ने निडरता पूर्वक उत्तर दिया।

चपरासी उस बालक को भगा देना चाहता था। परन्तु बालक की निडरता देखकर वह उसे भगा नहीं पाया। वह साथ लेकर अन्दर आ गया।

चपरासी के साथ उस बालक को देखकर प्रेस के मालिक ने पूछा “तुम्हे किससे मिलना है।”

बालक ने उसे नमस्ते की। वह बोला ‘मुझे आपसे मिलना है। मैं प्रेस में नौकरी करना चाहता हूँ।’

यह सुनकर प्रेस का मालिक विचारों में खो गया। चौदह साल के छोटे से लड़के से वह क्या कार्य करवायेगा। उसने जब बालक के चेहरे पर आई दृढता को देखा तो उसे अपना विचार बदलना पड़ा। क्यों कि वह उसे मना नहीं कर सका। उसने उस बालक को प्रेस में नौकर रख लिया।

उस बालक की बुद्धिमानी और लगन देखकर वह दंग रह गया। जो कार्य सीखने में बड़े-बड़े आदमी कई वर्ष दिता देते थे। वही सारे कार्य उस बालक ने कुछ महीनों में ही सीख लिये। प्रेस में कार्य सीखने के साथ-साथ वह पढ़ता भी था।

धीरे-धीरे वह उन्नति करता गया। कुछ वर्षों के

कठिन परिश्रम के पश्चात् वह 'मिलवौधी' नामक समाचार पत्र के सम्पादक की गद्दी पर जा बैठा। सम्पादक बनने के पश्चात् भी उसने मुद्रण का कार्य नहीं छोड़ा। वह पहले की ही भाँति मुद्रण में भी रुचि लेता।

इसके अतिरिक्त उसके पास जो समय बचता। उसे वह अपने साथी सेमुएल सोल के साथ एक ऐसी मशीन बनाने में विताता जिससे पुस्तको के पृष्ठों पर संख्या को डाला जा सके। काफी परिश्रम करने के पश्चात् उन्होंने एक ऐसी मशीन का आविष्कार कर लिया। इस मशीन से पुस्तको के पृष्ठों पर बहुत शीघ्रता से संख्या डालने वाली यह मशीन आधुनिक टाइप राइटर से काफी मिलती जुलती थी। इस मशीन से पहले पुस्तको पर संख्या डालने के लिए एक प्रकार को मोहर को हाथों से लगाया जाता था। इसमें काफी समय खर्च होता था।

धीरे-धीरे समय बीतता गया एक दिन वह सम्पादन कक्ष में से निकलकर प्रेस में आया। प्रेस में आकर उसके आश्चर्य का ठिकाना न रहा। कोई भी कर्मचारी प्रेस में नहीं था। वह सोचने लगा सारे कर्मचारी कहाँ चले गये। परन्तु उसकी समझ में कुछ नहीं आया। इसलिए वह प्रेस के चौकीदार के पास गया और बोला 'आज प्रेस के सारे कर्मचारी किधर चले गये ?'

‘आपको नहीं मालूम ? प्रेस के सारे कर्मचारी आज हडताल पर हैं।’ चौकीदार ने आश्चर्य चकित होकर कहा।

‘अच्छा।’ उसने कहा। और वह वापिस अपने कक्ष में चला गया। वहाँ जाकर वह माथे पर हाथ रखकर बैठ गया और विचार करने लग गया।

जब वह बैठा हुआ विचार कर रहा था तभी उसका साथी सैमुएल सोल आया और उसे उदास देख बोला ‘आज क्या बात है ? तुम उदास क्यों दिखाई दे रहे हो ?’

यह सुनकर उसने सारी बात सैमुएल सोल को बता दी। उसकी सारी बात सुनने के पश्चात सैमुएल ने मुस्कराते हुये कहा जिस प्रकार हमने पुस्तकों के पृष्ठों पर संख्या डालने वाली मशीन का आविष्कार किया उसी प्रकार हम अक्षर लिखने वाली एक मशीन क्यों नहीं बना लेते।

यह सुनते ही उसके विचारों ने एक नया मोड़ लिया। उनके चेहरे पर प्रसन्नता के चिन्ह उभर आये। उसने मुस्कराते हुए कहा, ‘तुम कहते तो ठीक हो। मैं इस विषय पर अवसर विचार करूँगा। हम कोई न कोई ऐसी मशीन अवश्य धीरे-धीरे तैयार करवा दूँगा।’

धीरे-धीरे समय बीतता गया। शोल्स इन दिनों

लगभग भूल गया। उन्हीं दिनों लन्दन में प्रदर्शनी दिखायी जा रही थी। शोल्स ने उस प्रदर्शनी के विषय में सुना भी परन्तु उसने उसको देखने की कोई उत्सुकता नहीं दिखाई।

इस बीच सैमुएल सोल प्रदर्शनी देखकर आया उसने शोल्स से कहा, मैं लन्दन वाली प्रदर्शनी में एक लिखने वाला पियानो देखकर आया हूँ। मेरे विचार में आपको भी यह पियानो अवश्य देखना चाहिये। क्योंकि आप भी तो एक लिखने वाली मशीन बनाना चाहते हैं।”

यह सुनकर शोल्स की इच्छा पुनः जागृत हो उठी। वह अपने को नहीं रोक सका। उसने लन्दन वाली प्रदर्शनी देखने का पक्का निर्णय कर लिया।

कुछ दिनों के पश्चात् वह प्रदर्शनी देखने के लिए चल पड़ा। उसने सबसे पहले लिखने वाला पियानो देखा। उसे देखकर वह विचार करने लगा कि यह पियानो उतना उपयोगी नहीं है। जितना वह बनना चाहता है। वह पियानो शीघ्र ही खराब हो जाता था।

लिखने वाला पियानो देखकर शोल्स अपने को नहीं रोक सका। वह सोल की सहायता से एक सादी मशीन बनाने में जुट गया। सबसे पहले उन्होंने जो मशीन बनाई उसमें एक लकड़ी के तख्ते पर पियानो की भाँति दो पक्तियों में कुजिया लगी हुई थी। प्रथम पक्ति हाथी दन्त और

दूसरी आविष्कार की लकड़ी से बनाई गई थी। इस सर्वप्रथम बनी टाइप से उस समय तक लिखा दिखाई नहीं देता था जब तक टाइप करना बन्द करके कागज बाहर नहीं निकाल लिया जाता था।

इस कार्य के लिये शोल्ल्स को अन्य एक व्यक्ति की आवश्यकता पड़ी। उसे अधिक देर तक आदमी की खोज नहीं करनी पड़ी। उसे शीघ्र ही ग्लाइन्ड नामक एक व्यक्ति मिल गया जो कि बहुत पारश्रमी और नवीन प्रयोगों में रुचि रखने वाला था। इस व्यक्ति के आ जाने से शोल्ल्स और सोल के कन्धों का बोझ काफी हल्का हो गया। क्योंकि उनका काफी कार्य ग्लाइन्ड ने अपने कन्धों पर डाल लिया।

तीनों व्यक्ति काफी देर तक इस कार्य पर जुटे रहते। जब वह कार्य करते-करते थक जाते तब वह शतरज खेलकर प्रपना मनोरजन करते थे। परन्तु फिर वह शीघ्र ही अपने कार्य पर आ जुटते।

अन्त में तीनों व्यक्तियों का परिश्रम रग लाया। उन्होंने रात दिन कठिन परिश्रम करने के पश्चात् सन १८६८ में सर्वप्रथम टाइपराइटर बनाया।

विन्ड का जो टाइप राइटर सर्वप्रथम बनाया गया उसमें एक गोलाकार लकड़ी का तख्त लगा हुआ था। तथा टाइप के तार लकड़ी से सम्बन्ध रखते थे। सबसे पहला नमूना

एक मेज पर बनाया गया था। उस समय टाइप-राइटर के सभी अक्षर दीर्घ थे।

जिस दिन यह मशीन बनकर तैयार हुई उस दिन तीनों व्यक्तियों ने अपने-अपने मित्रों को टाइप किये हुए पत्र भेजे उसके मित्र इस नये प्रकार से छपे पत्रों को देखकर हैरान रह गये।

जेम्स डेन्समोर नामक व्यक्ति शोल्स का मित्र था। जब उसे शोल्स का पत्र मिला तो वह अपनी उत्सुकता नहीं रोक पाया। वह उसी समय शोल्स से मिलने के लिए चल दिया। वह शोल्स के पास जाकर बोला-“आपने यह पत्र कौन सी प्रेस में छपवाया है।”

तब शोल्स मुस्कराते हुये बोला, “क्यों पसन्द आया ?”
“बहुत पसन्द आया।

तब शोल्स उसे अपनी टाइप राइटर दिखाते हुए बोला
ह पत्र किसी प्रेस में नहीं छपवाये गये। परन्तु इस छोटी
मशीन द्वारा लिखे गये हैं।

उस मशीन को देखकर शोल्स का मित्र बहुत प्रसन्न हुआ। उसने प्रसन्न होकर इन तीनों को धन द्वारा पुरस्कार दिया। वह शोल्स का कन्धा थपथपाते हुए बोला “आप तीनों जितनी अधिक मशीनें बना सकते हो बनाओ। मेरी शुभकामनाये आपके साथ है।”

इससे उन तीनों का साहस कई गुना बढ़ गया। वह और मशीनें बनाने में जुट गये। इन्होंने कठिन परिश्रम करके तीस मशीनें बनाई थीं। हर मशीन में कुछ न कुछ सुधार किया गया था।

अब तक उन्हें अपने कार्य में काफी सफलता प्राप्त हो चुकी थी। उनकी अन्तिम मशीन की गति भी पहली मशीन से काफी अधिक थी। इसके अतिरिक्त झटके इत्यादि भी लगाने का दोष काफी हद तक दूर हो चुका था। परन्तु फिर भी वह अभी इसमें और सुधार करना चाहते थे। इसलिए वह अपनी मशीनों को हर मिलने वाले को दिखाते और उनसे प्रार्थना करते कि 'इसमें आपको जो भी दोष नजर आये हमें बताये, हम आपके बहुत आभारी होंगे।'

परन्तु जब काफी समय तक लोग कोई न कोई दोष बताते रहे तब शोल्स भुंभुला उठा। वह अपने साथियों से बोला, 'लोगों के दोष सुन सुनकर मैं तो थक गया हूँ। मैं अब इस मशीन में और सुधार नहीं करना चाहता। यदि तुम चाहते हो तो इसमें उपयोग होने वाले सारे सामान को ले जाओ। तुम स्वयं ही लोगों से दोष पूछो और उन्हें ठीक करो।'

यह सुनकर उनके साथियों ने धैर्य दिलाते कहा, 'शोल्स देखो इस प्रकार घबराने से कोई लाभ नहीं होगा। लोग

हमें उचित सलाह देते हैं। यदि वह गलत सलाह दे तो तब हमें नहीं माननी चाहिये। इसलिये हम जिस वस्तु को जितना उपयोगी बना सके बनाना चाहिये। जिससे फिर कोई भी व्यक्ति इसमें दोष न निकाल सके।

इस सुझाव को गोल्स ने धैर्यपूर्वक सोचा। उसे अपने साथियों की बात ठीक जंची। इसलिए फिर से अपने साथियों के साथ जुट गया।

अन्त में मशीन दोष रहित हो गई। तब गोल्स ने मशीन बनाने के अधिकार रेमिंगटन वालो को दे दिये। वह इससे पहले सीने की मशीने तथा अन्य सामान बनाते थे। पहले भी इन लोगो ने काफी पेचीदा ढंग के टाइप बनाये थे। परन्तु उनका महत्व कुछ भी नहीं था। इसलिए वह इनमें विशेष रुचि नहीं लेते थे। परन्तु शोल्स द्वारा बनाए गये टाइप राइटर को उन्होंने बड़े चाव से बनाया। उन्होंने शोल्स से टाइप बनाने के अधिकार लेने के लिये उसे काफी पौड दिये। अधिकार लेने के पश्चात् उन्होंने मशीन बनाना आरम्भ कर दिया। उन्होंने इस मशीन का नाम रेमिंगटन टाइप राइटर रखा।

इसके पश्चात् भी शोल्स आराम से नहीं बंठा। उसने अपने लड़के के साथ मिलकर टाइप राइटर में काफी सुधार किये।

अब कई प्रकार के टाइप राइटर बन गये हैं। परन्तु गोल्स द्वारा बनाये गये टाइपराइटर का कुछ ढग अवश्य प्रयोग में लाया जाता है।

अब टाइपराइटर में काफी सुधार हो गया है। वाक्यों के नीचे लाइन भी खींची जा सकती है इसके अतिरिक्त अन्धे व्यक्तियों के लिये उभरे हुए अक्षर वाली टाइप भी बनाई जा चुकी है। इससे अन्धे व्यक्ति बड़ी सुगमता से टाइप कर सकते हैं।



ग्रामोफोन का आविष्कारक : एडीसन



गर्मियों के दिन थे। सभी लोग खाना खाकर अपनी-अपनी छतों पर बैठे आराम कर रहे थे। एक छत पर अकेली बैठी हुई स्त्री कुछ विचार कर रही थी। तभी एक बालक भागता हुआ आया और बोला माँ-माँ देखो आप मुझे कोई भी कहानी नहीं सुनाती। यदि आप आज मुझे कहानी नहीं सुनायेगी तो मैं नहीं सोऊँगा। इतना कहकर वह बालक कहानी सुनने के लिये वठ गया।

बालक की माँ ने उसे काफी टालने की कोशिश की परन्तु बालक ने जिद न छोड़ी। तब उसकी माँ कुछ देर सोचने के पश्चात् बोली आज से तीन हजार वर्ष पहले की बात है। चीन देश के एक आफिसर अपना एक गुप्त सन्देश अपने राज्य के पास भेजना चाहता था। वह आफिसर अपने राजा से दो हजार मील की दूरी पर था। अब सन्देश भेजा किस प्रकार जाये। आफिसर यह सन्देश किसी दूसरे व्यक्ति को बताना भी नहीं चाहता था। क्योंकि कहीं दूत उनके शत्रुओं से मिल जाये और सारा भेद खोल दे तो उनके देश को काफी हानि उठानी पड़ेगी। इसलिए वह दो दिन तक इसी विषय पर विचार करता रहा।

दो दिन पश्चात् उसने अपने दूत को बुलाया और उसे एक सन्दूक व एक पत्र उसे देते हुए कहा इसे राजा को मेरी ओर से भेट दे आना।

उस दूत ने सन्दूक और पत्र ले लिया। उसे कोई सन्देश नहीं हुआ कि वह कोई बहुत महत्वपूर्ण सन्देश ले जा रहा है। और वह चीन के लिये चल दिया। उसने रास्ते में भी पत्र खोलकर नहीं देखा। उसने सोचा पत्र में क्या लिखा होगा यही लिखा होगा कि पत्रवाहक के हाथ एक सन्दूक उपहार में भेज रहा हूँ। आशा है आपको पसन्द आएगा।

शन्त में वह दूत राजा के पास जा पहुँचा। उसने

अभिवादन करके आफिसर का पत्र व सन्दूक उन्हे सौंप दिया । राजा ने जब पत्र खोल कर पढा तो उनके आश्चर्य का ठिकाना न रहा । उस पत्र मे लिखा था । आप इस सन्दूक को ले जाकर किसी एकान्त स्थान मे खोले । क्योंकि यह सन्दूक आपको मेरा एक गुप्तसन्देश बोलकर सुनायेगा ।

यह पढकर राजा ने वह सन्दूक अपने महलो मे भिजवा दिया । कुछ समय के पश्चात वह महलो मे जा पहुँचा । उन्होने सन्दूक को अपने हाथ से खोला । राजा के आश्चर्य का ठिकाना न रहा । वह सन्दूक खुलते ही बोलने लगा और आफिसर का सारा सन्देश राजा के पास पहुँच गया । इसके पश्चात चीन देश में गुप्त समाचार भेजने की यह प्रथा खूब प्रचलित हुई ।

माँ से यह कहानी सुनकर उस बालक के आश्चर्य का ठिकाना न रहा । वह मन ही मन सोचने लगा । क्या यह कहानी सच्ची है ? यदि यह कहानी सच्ची है तो वह भी इसी प्रकार का एक बक्सा बनाएगा । जिसमे मनुष्यों को आवाज को वन्द करके कुछ समय पश्चात फिर से सुना जा सकेगा ।

कुछ दिनों तक वह बालक इसी विषय पर विचार करता रहा । परन्तु धीरे-धीरे वह इस घटना को भूल गया । काफी समय बीतने के पश्चात एक दिन वह बालक

अपने एक मित्र के साथ पुस्तकालय गया। वे दोनों पुस्तकालय में पुस्तकें देखने लगे। पुस्तकें देखते-देखते उन्हें विज्ञान सम्बन्धी एक समाचार पत्रिका हाथ आई। जिसमें उस बालक की माँ द्वारा सुनाई गई कहानी की भाँति लिखा हुआ था। सन् १२६४ में यूरोप के एक वैज्ञानिक राजा वेकन ने एक ऐसी प्रतिमा बनाई थी जिसमें जो बातें भरदी जाती थी वह वही बातें बोल देती थी।

इसके पश्चात् इटली निवासी पोटर ने सन् १५८० में अपने शब्दों को नल में बन्द कर दिया था। और कुछ समय पश्चात् उसने अपनी बोली हुई बातें नल में से दोबारा सुना था। इसी प्रकार सन् १७६१ ई० में बोलने वाली मशीन के समाचार भी समाचार पत्रों में प्रकाशित हुए। इन्हीं समाचारों के आधार पर सन् १७६७ में एक विज्ञान परिपद् ने सफलतापूर्वक बोलने वाली मशीन बनाई थी।

यह सारी घटनाएँ पढ़कर उस बालक को माँ द्वारा सुनाई गई सारी कहानी याद आ गई। उसने मन ही मन विचार किया। वह अपने स्वप्न को अवश्य पूरा करेगा।

इस घटना के कुछ दिन पश्चात् उसे एक पुस्तक मिली। उसमें लिखा हुआ था सन् १८५६ में जर्मनी के एक वैज्ञानिक ग्रैनिग और इग्लैंड के वैज्ञानिक स्काट ने भी मिलकर बोलने वाली मशीन बनाई थी। यह मशीन काफी अच्छी

थी ।

इनके पश्चात् सन् १६८२ में जर्मनी के डाक्टर ग्रेटला ने एक नवीन प्रयोग किया । उन्होंने अपने बोले हुये शब्दों को एक बोतल में बन्द कर दिया । जब उस बोतल को खोला जाता था तब बोले हुये शब्दों को फिर से सुना जा सकता था । यदि बोतल को बन्द किया जाता था तो बोतल बोलना बन्द कर देती थी ।

परन्तु इनमें कोई भी मशीन मिलती नहीं थी । इसलिए लोग इन सारी बातों की कोरी कल्पना मानते थे । परन्तु वह बालक कोरी कल्पना नहीं मानता था । उसका विचार था कि इस प्रकार की बोलने वाली मशीन अब भी बनाई जा सकती है । और वह इस कार्य में जुट गया ।

परन्तु उसे इस कार्य के लिए पैसे की आवश्यकता पड़ने लगी । वह सोचने लगा पैसा आये तो कहाँ से आये । उसके माँ-बाप गरीब थे । वह उसे इस कार्य के लिये पैसा नहीं दे सकते थे । इसलिए उस बालक ने सोचा पैसा जुटाने के लिए उसे कुछ कार्य करना चाहिए । उसने स्कूल जाना लग-भग छोड़ दिया । उसने समाचार पत्र बेचने आरम्भ कर दिए । समाचार पत्र बेचने के पश्चात् उसके पास जो समय बच जाता उसे विज्ञान के अध्ययन में लगा देता ।

एक दिन समाचार पत्र बेचते हुए किसी व्यक्ति से उस

बालक का भगड़ा हो गया। उस व्यक्ति ने उस बालक के मुँह पर बहुत जोर से चाँटा मार दिया। चाटे की चोट का असर उसके एक कान पर पड़ा। वह एक कान से बहरा हो गया। यदि कोई और व्यक्ति होता तो वह उस व्यक्ति की जान का शत्रु बन जाता। परन्तु उस बालक ने बुरा नहीं माना। वह उसका धन्यवाद करने हुए 'बोला' आपने मेरे ऊपर बड़ी कृपा की। क्योंकि अब मैं बाहरी गड़बड़ नहीं सुन पाऊँगा इससे मेरा ध्यान बेकार की बातों में नहीं जायेगा। इस उपकार के लिए मैं आपका जन्म भर आभारी रहूँगा।'

उस बालक की यह बातें सुनकर वह व्यक्ति बहुत लज्जित हुआ। परन्तु अब जो कुछ हाना था वह हो चुका था। अब किया क्या जा सकता था? बालक का नाम था एडीसन।

एडीसन के मन में अभी तक बोलने वाली मशीन बनाने की इच्छा थी। वह अखबार बेचकर पैसा कमाता रहा और इकट्ठे करता रहा। धीरे-धीरे उन्होंने काफी पैसा इकट्ठा कर लिया और विज्ञान के प्रयोग करने आरम्भ कर दिये।

१२ अगस्त १८७७

अन्त में वह दिन आ पहुँचा। एडीसन अपने आविष्कार

का सारा सामान लेकर बैठा हुआ था। वह काफी विचार मग्न दिखाई दे रहा था। अन्त में उसका चेहरा एकाएक प्रसन्नता से लिख उठा। उसके हाथ मेज पर रखे कागज पर कोई चित्र बनाने में जुट गये। जब चित्र पूरा बन गया तो उसने चैन की साँस ली। उसने अपने चपरासी को बुलाया और कहा तुम इसी समय जौन क्रियूसी के पास चले जाओ उसे अपने साथ ही मेरे पास ले आना।

चपरासी उसी समय शीघ्रता से चला गया। जब जौन क्रियूसी को उसका सन्देश मिला तो वह समझ गया। अवश्य इस बार भी कोई नया अविष्कार जन्म लेगा। इस लिए वह अधिक बातचीत किये बिना ही चपरासी के साथ चल दिया।

एडीसन के पास जाकर वह बोला कहिये, क्या आज किसी नई मशीन का जन्म होने वाला है।

यह सुनकर एडीसन मुस्करा दिया। वह क्रियूसी को को चित्र दिखाते हुये बोला—हाँ आज तुम्हें इस मशीन को बनाना है। जल्दी से जल्दी, मैं तुम्हारी प्रतीक्षा करूँगा।

लगभग तीस घण्टों के पश्चात् क्रियूसी वह मशीन तैयार करके ले आया। परन्तु इस मशीन को देखकर उसकी समझ में नहीं आ रहा था कि इसका क्या उपयोग होगा। इसलिये वह एडीसन से बोला—आपकी मशीन तो

तैयार हो गई। परन्तु मेरी समझ में नहीं आ रहा। किस कार्य में प्रयोग किया जायेगा।

यह सुनकर एडीसन मुस्करा दिया। वह हँसते हुये बोला—“यह आदमियों की भाँति ही बात करने वाली मशीन है। जैसे तुम बातें करते हो वैसे ही यह मशीन भी बातें करेगी।”

यह सुनकर उसके आश्चर्य का ठिकाना न रहा। परन्तु उसे एडीसन की बात का पूरा विश्वास नहीं आया। उसने समझा शायद एडीसन उससे परिहास कर रहे हैं। इसलिये वह हँसते हुये बोला—‘यदि आप मशीन को बुलाकर दिखा देंगे तो मैं आपको बढिया सिगारो का एक डिब्बा उपहार में दूँगा। वोलो पक्की रही बात।’

‘पक्की रही। पर यह ध्यान रखना तुम शर्त हार जाओगे। आज शाम को हमारी मशीन बोलेगी।’ एडीसन ने मुस्कराते हुये कहा।

‘कोई बात नहीं। मुझे शर्त हारने का कोई अफसोस नहीं होगा।’ उसने जाते हुए कहा।

एडीसन के आफिस से जाने के पश्चात् उसने इस बात को अपने सभी मित्रों को बताना आरम्भ कर दिया। अन्य मित्रों को भी इस बात पर विश्वास नहीं आया। पर फिर वह लोग बड़ी उत्सुकता से शाम की प्रतीक्षा करने लगे।

ऐसी मशीन का जो आदमियों की भाँति बोलेगी ।’

अन्त मे शाम आ पहुँची । क्रियूसी, विली कारमैन और चार्ली एडीसन के घर जा पहुँचे ।

उन सबको आया देखकर एडीसन बोलने वाली मशीन पर कार्य करने लग गये । उन्होंने मशीन के भौपू के पास मुँह ले जाकर अंग्रेजी की एक कविता बोली—मेरी हैड ए लिटिल लैम्ब’ । वह कविता बोलते गये और साथ ही साथ मशीन के एक डण्डे को घुमाते गये ।

इसके पश्चात उसने बोलने के लिये मशीन को तैयार किया । परन्तु मशीन नहीं बोली । इस पर एडोसन के सभी साथियो ने उनका उपहास उडाया और कहा—अवश्य एडीसन का दिमाग खराब हो गया है । भला मशीन भी कभी बोलती है ।’

एडोसन को उनकी यह सारी वाते बहुत अखरी । परन्तु किया भी क्या जाता ? वह अपने गुस्से को दबाते हुए बोले—‘अवश्य इसमें कुछ खराबी रह गई है । मुझे पूरा विश्वास है । मेरी मशीन अवश्य बोलेगी ।’

एडीसन मशीन की खराबी देखने के लिए जुट गए । उन्होंने सारी मशीन खोल कर देखी । उसे ठीक करने के पश्चात पहले वाली कविता फिर दोहराई ।

थोड़ी देर मे सभी के आश्चर्य का ठिकाना न रहा ।

मशीन ने सारी की सारी कविता एडीसन की ही आवाज़ में दोहरा दी। इसे सभी ने बारी-बारी से सुना। क्योंकि सुनने के लिए खर की नली कान पर लगानी पड़ती थी।

मशीन को बोलती देखकर वह बोले—‘यदि इसे अनजान आदमी बोलता हुआ देख ले तो वह डरकर भाग जाएगा।’

इन पर एडीसन हँसते हुए बोले—‘क्रियूसी अपनी शर्त पूरी करो। मेरे लिए बढिया सिगारो का एक डिब्बा ले आओ।’

आरम्भ वाला ग्रामोफोन काफी भद्दा था। उसमें से खर खर की आवाज़ पैदा होती थी। एडीसन ने उसमें काफी सुधार किया और खर-खर की आवाज़ को भी मिटा दी। सुनने के लिए खर के स्थाव पर एक भौपू लगा दिया।

सुधार करने के पश्चात् २८ दिसम्बर १८७६ को एडीसन ने बोलने वाली मशीन को पेटेंट कराने के लिए प्रार्थना पत्र दिया। उन्होंने इस मशीन का नाम फोनोग्राफ रखा। शीघ्र ही उनका आविष्कार सरकार ने पेटेंट कर दिया।

जिम व्यक्ति ने भी इस मशीन के विषय में सुना। उन्होंने विश्वास नहीं आया। लोगों को विश्वास दिलाने के लिए, उन्होंने अपने आविष्कार का प्रदर्शन करने का निर्णय लिया। उन्होंने इस मशीन का प्रदर्शन अमेरिकन एकेडमी

ग्राफ साइसेज के सामने करने का विचार किया । ८ अप्रैल १८७८ को वह बोलने वाली मशीन का प्रदर्शन करने के लिये वाशिंगटन जा पहुँचा ।

वहाँ उन्होंने बड़े-बड़े वैज्ञानिकों के सामने अपनी मशीन का प्रदर्शन किया । फोनोग्राफ बोला—यह बोलने वाला फोनोग्राफ अमेरिकन एकेडमी ग्राफ साइसेज के सामने बोलते हुये अपने सम्मान का अनुभव करता है ।’ इसके पश्चात् फोनोग्राफ काफी देर तक बोलता रहा । लोगों के आश्चर्य का ठिकाना न रहा ।

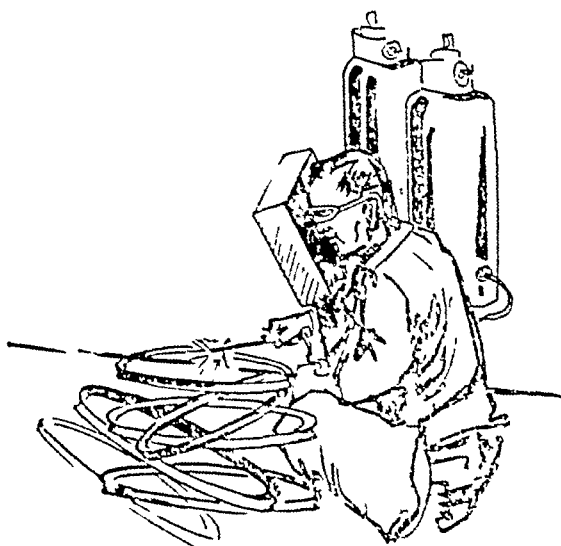
इस प्रदर्शन के पश्चात् प्रेसीडेंट रदरफोर्ड वी. हैस का सन्देश एडीसन को मिला । उन्होंने यह सन्देश भिजवाया । ‘हम बोलने वाली मशीन देखना चाहते हैं ।’

एडीसन उसी समय मशीन सहित चल दिया । रात के बारह बजे वह व्हाइट हाउस जा पहुँचा । जब राष्ट्रपति ने उस मशीन को बोलते, गाते, हँसते, रोते सुना तो उनके आश्चर्य का ठिकाना न रहा ।

एडीसन ने फोनोग्राफ में और भी सुधार किये । इन्होंने और भी कई आविष्कार किये ।

विश्व के सभी देशों में आजकल ग्रामोफोन का प्रचलन है । आजकल छोटी-छोटी घड़ियों के रूप में भी ग्रामोफोन मिलते हैं ।

साइकिल का आविष्कारक किर्क पैट्रिक मैकमिलन



आरम्भ में चार पहियों की गाड़ी होती थी। वह काफी भारी होती थी। वह किसी जानवर की सहायता से ही चलाई जा सकता था। धीरे-धीरे लोगों के मन में आया किसी ऐसी गाड़ी का आविष्कार होना चाहिए जिस पर व्यय भी कम हो और उसके खींचने के लिए किसी जानवर पर भी आश्रित न रहना पड़े। जो हर समय काम दे सके। गाड़ी तंग से तंग स्थान में भी सुविधापूर्वक जा सके। सोचते

तो सभी थे कि इस प्रकार की कोई गाड़ी होनी चाहिए । परन्तु बनाए तो कौन बनाये ? यह प्रश्न कठिन था । सभी चाहते थे गाड़ी बनी बनाई मिल जाए ।

अन्त में इस कार्य को करने के लिए एक आदमी आगे आया । उसका नाम था कार्ल फ्रैडरिक क्रिश्चियन लुडविग बैरन ड्रौसवोन सौररवोन । यह जर्मनी के मैनहीम नामक नगर में रहता था । वह काफी धनी था । उसका पिता राजदरबार में कार्य करता था । इसलिए कार्ल फ्रेडरिक को भी सरकारी नौकरी मिल गई । परन्तु उसका मन नौकरी में नहीं लगता था । वह चाहता था कि नौकरी छोड़कर स्वतन्त्र हो जाए और किसी नई वस्तु का आविष्कार करे जो लोगों के लिए लाभदायक हो । उसे लोग भी पसन्द करे ।

इस बीच उसने सुना कि लोग चाहते हैं कोई ऐसी सवारी बनाई जाये जो कि किसी जानवर के बिना भी चल सके और वह तग से तग स्थान पर भी आसानी से जा सके । वह सोचने लगा क्यों न ऐसी सवारी का आविष्कार किया जाए । यह आविष्कार बहुत शीघ्र ही उसे प्रमिद्धि दिलवा देगा ।

वह अब हर समय इसी विषय में सोचता रहता । इस प्रकार की सवारी किस प्रकार बनाई जाए । उसका ढाँचा

कैसा हो। जिसमें उपरोक्त सभी गुण हों। इस विषय में जानकारों के लिए वह शहर के लोगों से भी मिला। लोगों ने उसे काफी प्रोत्साहन दिया। उन्होंने उसे आश्वासन दिया कि वे रूप से उसको पूरी सहायता करेंगे। परन्तु सवारी का नमूना कैसा हो। इस विषय में किसी ने भी कुछ सहायता नहीं की।

कार्ल फ्रैंडरिक घबराया नहीं। वह हर समय इसी प्रकार की सवारी के विषय में विचार करता रहा। अन्त में उसने अपनी नोट बुक पर एक नक्शा बनाया। कुछ दिन तक वह उसमें सुधार करता रहा। अन्त में उसने सन् १८१३ में एक विचित्र सवारी का निर्माण कर दिया। इसमें एक पहिया आगे और एक पहिया पीछे था दोनों पहिए एक डण्डे की सहायता से आगे पीछे बाँधे हुए थे। इन दोनों पहियों के बीच में एक गद्दी थी। जिस पर बैठ जा सकता था। आगे एक हैंडिल भी था। जिसकी सहायता से उस विचित्र सवारों को इधर-उधर मोड़ा जा सकता था।

इस विचित्र सवारी का निर्माण करने के पश्चात् वह काफी प्रसन्न हुआ। अब वह इस सवारी का प्रचार करना चाहता था। इसलिये उसने इस सवारों पर बैठकर सैर करने का निर्णय किया। अन्त में वह एक दिन इस सवारी पर बैठकर घूमने के लिए निकल पड़ा। घूमते-घूमते वह

मैनहीम बाजार मे भी गया । इस बाजार में काफी भीड होती थी । वह लोगो से वचता-वचाता अपनी सवारी पर बैठा इस बाजार में घूमने लगा । जब लोगों ने उसे विचित्र सवारी पर बैठा घूमते देखा तो वह आंखे फाडे देखते रह गये । उनके आश्चर्य का ठिकाना न रहा ।

कार्ल फ्रैडरिक अपनी सवारी पर बैठकर जिधर मे गुजर जाता वहाँ के लोग अपना काम धन्धा छोडकर उसे देखने लगते । इससे उसका उत्साह काफी बढ गया । वह अपनी सवारी को और भी तेजी से चलाता हुआ बाजार मे इधर से उधर घूमने लगा । कार्ल फ्रैडरिक को समय व दूरी का कुछ ज्ञान नही था । वह तो आगे ही आगे बढने की धुन मे मस्त था । उस दिन वह अपनी सवारी के साथ चार ही घण्टे मे चालीस मील दूर कालर्सखट्ट नामक स्थान पर जा पहुँचा जब कि उस समय चालीस मील दूर जाने के लिये लोगों को २-३ दिन लग जाते थे । कार्ल फ्रैडरिक की इस सवारी मे एक कमी थी । वह यह कि इसको पैरो से वके मार-मार कर चलाना पडता था ।

कार्ल फ्रैडरिक को इस सवारी को लोगों ने नही अपनाया । वह कुछ समय पश्चात ही इस विचित्र सवारी को भूल गए । इससे कार्ल फ्रैडरिक को बहुत सदमा पहुँचा । उसने फिर इस सवारी में कोई अन्य सुधार नही किया ।

सम्भव था यदि लोग उस सवारी को अपना लेते तो कार्ल फ्रैंडरिक का उत्साह बढ़ता और वह उस सवारी में कुछ और सुधार करता ।

इस विचित्र सवारी के बतने के २६ वर्ष पश्चात् । नन् १८३६ में स्काटलैण्ड के एक लोहार मैकमिलन ने एक नये प्रकार को साइकिल बनाई । इस साइकिल को पैरों से धक्के मार कर नहीं चलाना पड़ता था । उमने साइकिल के पिछले पहिये की धुरी में दो छड़े लगाई थी । जिन्हे बारी-बारी से पैरों से दबाकर पहिये को घुमाना पड़ता था । इससे साइकिल आगे-आगे बढ़ती जाती थी । मैकमिलन की इस साइकिल में एक त्रुटि थी । वह शोर बहुत मचाती थी । इस कारण लोग इसे प्रयोग करने में हिचकते थे । मैकमिलन ने अपने इस आविष्कार का नाम 'वेलोसिपेद' रखा था । इसमें प्रथम बार पैडल लगाये गए थे ।

मैकमिलन की गाड़ी बन जाने के कुछ समय पश्चात् एनी भाँति की एक और गाड़ी बनाई गई । इसका नाम रखा गया 'वोन डेकर' ! 'वोन डेकर' का अर्थ हड्डी हिलाने वाली । यानि यह गाड़ी काफी झटके मारकर चलती थी । जिन्में सवारी करने वाले का अंग-अंग दर्द करने लग पड़ता था । 'वोनो सिपेद' और 'वोन डेकर' में मामूली सा फ़र्क था ।

मैनहीम बाजार मे भी गया । इस बाजार मे काफी भीड होती थी । वह लोगो से वचता-वचाता अपनी सवारी पर बैठा इस बाजार में घूमने लगा । जब लोगो ने उसे विचित्र सवारी पर बैठा घूमते देखा तो वह आंखे फाडे देखते रह गये । उनके आश्चर्य का ठिकाना न रहा ।

कार्ल फ्रेडरिक अपनी सवारी पर बैठकर जिधर से गुजर जाता वहाँ के लोग अपना काम धन्धा छोडकर उसे देखने लगते । इससे उसका उत्साह काफी बढ गया । वह अपनी सवारी को और भी तेजी से चलाता हुआ बाजार मे इधर से उधर घूमने लगा । कार्ल फ्रेडरिक को समय व दूरी का कुछ ज्ञान नही था । वह तो आगे ही आगे बढने की धुन मे मस्त था । उस दिन वह अपनी सवारी के साथ चार ही घण्टे में चालीस मील दूर कालर्सखट्ट नामक स्थान पर जा पहुँचा जब कि उस समय चालीस मील दूर जाने के लिये लोगो को २-३ दिन लग जाते थे । कार्ल फ्रेडरिक की सवारी मे एक कमी थी । वह यह कि इसको पैरो से वके मार-मार कर चलाना पडता था ।

कार्ल फ्रेडरिक की इस सवारी को लोगो ने नही अपनाया । वह कुछ समय पश्चात ही इस विचित्र सवारी को भूल गए । इससे कार्ल फ्रेडरिक को बहुत सदमा पहुँचा । उसने फिर इस सवारी मे कोई अन्य मुधार नही किया ।

नाइकिन का आविष्कारक किर्क पैट्रिक मैकमिलन

सम्भव था यदि लोग उस सवारी को अपना लेते तो का
फ्रैंडरिक का उत्साह बढ़ता और वह उस सवारी में कुछ
और सुधार करता ।

इस विचित्र सवारी के बनने के २६ वर्ष पश्चात् ।
मन् १८३६ में स्काटलैण्ड के एक लोहार मैकमिलन
ने एक नये प्रकार को साइकिल बनाई । इस साइकिल को
पैरो से धक्के मार कर नहीं चलाना पड़ता था । उसने
साइकिल के पिछले पहिये की धुरी में दो छड़े लगाई थी ।
जिन्हें बारी-बारी से पैरो से दबाकर पहिये को घुमाना पड़ता
था । इससे साइकिल आगे-आगे बढ़ती जाती थी । मैकमिलन
की इस साइकिल में एक त्रुटि थी । वह शोर बहुत मचाती
थी । इस कारण लोग इसे प्रयोग करने में हिचकते थे ।
मैकमिलन ने अपने इस आविष्कार का नाम 'वेलोसिपेद'
रखा था । इसमें प्रथम बार पैडल लगाये गए थे ।

मैकमिलन की गाड़ी बन जाने के कुछ समय पश्चात्
इसी भाँति की एक और गाड़ी बनाई गई । इसका नाम
रखा गया 'वोन शेकर' । 'वोन शेकर' का अर्थ हड्डी
हिलाने वाली । यानि यह गाड़ी काफी झटके मारकर चलती
थी । जिन्होंने सवारी करने वाले का अंग-अंग दर्द करने लग
उता था । 'वेलो सिपेद' और 'वोन शेकर' में मामूली सा
अंतर था ।

मैनहीम बाजार में भी गया। इस बाजार में काफी भीड़ होती थी। वह लोगो से बचता-बचाता अपनी सवारी पर बैठा इस बाजार में घूमने लगा। जब लोगों ने उसे विचित्र सवारी पर बैठा घूमते देखा तो वह आंखें फाड़े देखते रह गये। उनके आश्चर्य का ठिकाना न रहा।

कार्ल फ्रैडरिक अपनी सवारी पर बैठकर जिधर से गुजर जाता वहाँ के लोग अपना काम धन्धा छोड़कर उसे देखने लगते। इससे उसका उत्साह काफी बढ़ गया। वह अपनी सवारी को और भी तेजी से चलाता हुआ बाजार में इधर से उधर घूमने लगा। कार्ल फ्रैडरिक को समय बहरी का कुछ ज्ञान नहीं था। वह तो आगे ही आगे बढ़ने की धुन में मस्त था। उस दिन वह अपनी सवारी के साथ चार ही घण्टे में चालीस मील दूर कालर्सखट्ट नामक स्थान पर जा पहुँचा जब कि उस समय चालीस मील दूर जाने के लिये लोगो को २-३ दिन लग जाते थे। कार्ल फ्रैडरिक की इस सवारी में एक कमी थी। वह यह कि इसको पेरों से धक्के मार-मार कर चलाना पड़ता था।

कार्ल फ्रैडरिक को इस सवारी को लोगो ने नहीं अपनाया। वह कुछ समय पश्चात् ही इस विचित्र सवारी को भूल गए। इससे कार्ल फ्रैडरिक को बहुत सदमा पहुँचा। उसने फिर इस सवारी में कोई अन्य सुधार नहीं किया।

सम्भव था यदि लोग उस सवारी को अपना लेते तो कार्ल फ्रैंडरिक का उत्साह बढ़ता और वह उस सवारी में कुछ और सुधार करता ।

इस विचित्र सवारी के बनने के २६ वर्ष पश्चात् ।

मन् १८३६ में स्काटलैण्ड के एक लोहार मैकमिलन ने एक नये प्रकार को साइकिल बनाई । इस साइकिल को पैरो से धक्के मार कर नहीं चलाना पड़ता था । उसने साइकिल के पिछले पहिये की धुरी में दो छड़ें लगाई थी । जिन्हे दारी-दारी से पैरो से दबाकर पहिये को घुमाना पड़ता था । इससे साइकिल आगे-आगे बढ़ती जाती थी । मैकमिलन की इस साइकिल में एक त्रुटि थी । वह शोर बहुत मचाती थी । इस कारण लोग इसे प्रयोग करने में हिचकते थे । मैकमिलन ने अपने इस आविष्कार का नाम 'वेलोसिपेद' रखा था । इसमें प्रथम बार पैडल लगाये गए थे ।

मैकमिलन की गाड़ी बन जाने के कुछ समय पश्चात् इन्हीं भाँति की एक और गाड़ी बनाई गई । इसका नाम रखा गया 'वोन शेकर' । 'वोन शेकर' का अर्थ हड्डी हिलाने वाली । यानि यह गाड़ी काफी झटके मारकर चलती थी । जिन्में सवारी करने वाले का अंग-अंग दर्द करने लग पड़ता था । 'वोनो सिपेद' और 'वोन शेकर' में मामूली सा अन्तर था ।

‘बोन शेकर के लगभग दस वर्ष के पश्चात् साइकिल का रूप फिर बदल गया ! इस बार इसका अगला पहिया पिछले पहिये से बड़ा था ! इसमें पैडल भी अगले पहिये पर लगाया गया था । यह अगले पहिये के बल पर हा चलती थी । पहली तीनो साइकिलो से अच्छी थी । इसकी सबसे बड़ी विशेषता यह थी कि यह डगमगाती बहुत कम थी ! इस कारण गिरने का डर बहुत कम था ! परन्तु इसमें भी एक त्रुटि थी ! इसकी गति बहुत कम थी ! इसे एक फ्रांसीसी मिस्त्री लैलेगा ने बनाया था । यह उस समय काफी लोकप्रिय हुई थी ।

सन् १८८५ में हान्स रैनोल्ड नामक व्यक्ति ने साइकिल बनाई । उसका रूप आजकल की साइकिल की भाँति था । वह स्विट्जर लैण्ड का निवासी था । वह चाहता था लोगो को आराम पहुंचा कर कोई पुण्य का काम करे । यही सोच कर उसने साइकिल में सुधार करने के प्रयोग किये ।

साइकिल में लोहे के ढाँचे का प्रयोग सर्वप्रथम लोमन नामक एक अंग्रेज ने किया था । उसका विचार था कि लकड़ी के ढाँचे में दीमक इत्यादि लग जाती हैं । इसके अतिरिक्त लकड़ी कई बार टूट भी जाती थी । लोहे के ढाँचे में इन दोषों की कोई आशंका नहीं थी ।

पहले जितनी भी साइकिलें बनी थी उन पर टायर

ट्यूब नहीं होते थे। उन साइकिलो के पहियो पर आजकल को घोड़ा गाडी की भांति पहियो पर रबड़ चढ़ी रहती थी। इसमें ट्यूब भी नहीं होती थी। इस कारण उसमें हवा भी भरी नहीं जा सकती थी ! इस कारण गड्ढा इत्यादि आने पर काफी जोर का धक्का लगाता था। इससे आदमी के गिरने और चोट लगाने का भी डर रहता था।

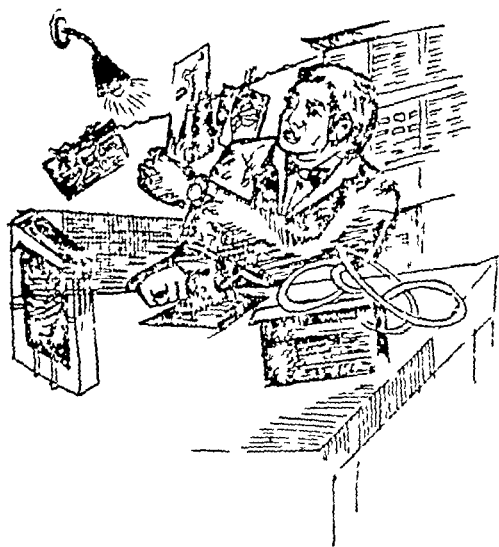
सन १८८७ में जॉन वीयड इनलप व्यक्ति ने टायर और ट्यूब का आविष्कार किया। इसके अगले वर्ष ही सन् १८८८ में लोगो ने टायर और ट्यूब को पहियों पर चढ़ाना आरम्भ कर दिया। इससे लोगों को काफी कठिनार्या दूर हो गई।

सन १८९० में कुछ अन्य सुधार हुए। जहां पहले साइकिल अगले पहिये पर चलती थी। अब पिछले पहिये पर चलने लग पड़ी। पहले चैन अगले पहिये के साथ लगा होता था चैन को पिछले पहिये के साथ जोड़ दिया गया।

अब तो सारे विश्व में साइकिलें बनती हैं।

बच्चो तुम्हें एक बात और बताये। वैसे साइकिल का सर्वप्रथम निर्माण कार्ल फ्रैंडरिक ने किया जाता था। परन्तु इसके आविष्कार का श्रेय कार्ल फ्रैंडरिक को न मिलकर स्काटलैंड निवासी किर्क पैट्रिक मैकमिलन को मिला !

एक्सरे का आविष्कारक विलियम रोजन



बालक रोजन को फोटो खिचवाने का बहुत चाव था। वह प्रतिदिन अपने नये-नये चित्र खिचवाना चाहता था। इसलिए वह अपनी माँ से बार-बार चित्र खिचवाने के लिए कहता। आज उसका जन्म दिन था। वह माँ के पामजाकर बोला, माँ आज मेरा जन्म दिन है। डमलिये मेरा एक चित्र खिचवा दीजिये ! इस पर माँ मुस्कराते हुए बोली "बेटा, आज नहीं ! हाँ यदि इस बार तुम वार्षिक परीक्षा में अच्छे

अक प्राप्त करोगे। तब मैं तुम्हारी बडी सुन्दर फोटो खिचवा दूँगी।”

वह इस बात पर राजी हो गया। वह बडी लगन से पढने लगा। वार्षिक परिक्षा मे वह सारे स्कूल में प्रथम रहा। उसकी प्रसन्नता का ठिकाना न रहा। उसे प्रथम श्रेणी में पास होने की इतनी प्रसन्नता नहीं थी जितनी उसे अपनी नई फोटो खिचवाने का शौक था। वह भागा-भागा घर आया। उसने अपनी रिपोर्ट बुक मां को दिखाते हुए कहा देखो मां मैं स्कूल मे प्रथम रहा हूँ। अब आप अपने वायदे के अनुसार मेरा एक सुन्दर फोटो खिचवा दीजिये।”

मां बेटे की सफलता पर बहुत प्रसन्न थी। वह रोजन को साथ लेकर फोटो ग्राफर की दुकान की ओर चल दी। और उसकी एक बहुत सुन्दर सी फोटो खिचवा दी।

अगले दिन जब वह अपनी फोटो लेकर आ रहा था। तब वह सोचने लगा यदि हमारे बाहरी शरीर का फोटो खींचा जा सकता है तो क्या हम अपने शरीर के अन्दर के फोटो नहीं खींच सकते हैं। अवश्य खींच सकते हैं। फिर तो हम देख सकते हैं कि दिल अपना कार्य कैसे करता है। इत्यादि।”

वह वही से वापिस फोटोग्राफर की दुकान की ओर चल दिया। वह फोटोग्राफर ने बोला आपने यह मेरे बाहरी

अंग का चित्र खींचा है। कृपया मेरा एक चित्र मेरे शरीर के अन्दर का खींच दीजिये।”

यह सुनकर फोटोग्राफर उसको फटी-फटी आँखों से देखने लगा। वह बोला शरीर के बाहरी हिस्से का ही चित्र खींचा जा सकता है। शरीर के अन्दर का नहीं।’

‘नहीं शरीर के अन्दर का भी चित्र खींचा जा सकता है’ उसने समझाते हुये कहा।

फोटोग्राफर ने अधिक बहस करना उचित नहीं समझा। वह सोचने लगा इस बालक का दिमाग खराब हो गया है जब उसकी ओर से रोजन को कोई उचित उत्तर प्राप्त नहीं हुआ। तब वह इसी विषय पर विचार करते-करते घर की ओर चल पडा।

उसने घर आकर इस बात की चर्चा अपनी माँ से भी की। परन्तु माँ ने भी उसकी बात को हसी में उड़ा दिया। परन्तु वह अपने विचार को छोड़ नहीं सका। वह इस विषय पर अन्य लोगों से भी चर्चा करने लगा। परन्तु कोई भी व्यक्ति उसे अपने उत्तर से सन्तुष्ट नहीं कर पाया।

जैसे-जैसे बालक बड़ा हुआ वह अपने इस प्रश्न को भूल गया। एक दिन वह डाक्टर की दुकान पर बैठा हुआ था। उसी समय एक व्यक्ति अपना पेट पकड़े हुये आया और बोला ‘डाक्टर साहब’ मेरे पेट में बहुत दर्द हो रहा

हैं। दवा दे दीजिये।

डॉक्टर ने उसका पेट देखा और कहा आप के पेट फोड़ा हो गया है या घाव हो गया है। दवा ले लीजिये यह सुनकर बालक के बचपन का विचार फिर से जाग्रत हो उठा। वह डॉक्टर से बोला 'डॉक्टर साहब' जिस प्रकार हमारे बाहरी शरीर का चित्र खींचा जा सकता है क्या उसी भाँति हमारे शरीर के अन्दर का चित्र नहीं खींचा जा सकता है? जिससे हमें अपने शरीर के अन्दर की बीमारियों के विषय में ठीक ठीक पता चल सके। जैसे अभी आप उस व्यक्ति को नहीं बता पाये कि उसके पेट में फोड़ा है या घाव।

डॉक्टर साहब आश्चर्य से उसका मुँह देखने लगे। वह हँसते हुये बोले 'रोजन तुम्हारा विचार तो ठीक है और उपयोगी भी है परन्तु इस आविष्कार के लिये काफी परिश्रम की आवश्यकता है।

'इसका अर्थ यह हुआ मेरा विचार ठीक है। इस प्रकार का आविष्कार किया जा सकता है' उस ने प्रसन्नता से कहा।

'हा नव कुछ सम्भव है, असम्भव कुछ भी नहीं है। तुम ही क्यों नहीं इस आविष्कार का श्रेय लेते। इस आविष्कार की नपलता के लिये मेरी शुभकामनाये तुम्हारे साथ है। इस आविष्कार का सेहरा तुम्हारे सिर पर बधना है।

रोजन मुस्करा कर चुप रहा। वह उठकर चला गया। परन्तु डाक्टर के कहे हुये शब्द अभी तक उसके कानों में गूँज रहे थे। 'तुम ही क्यों नहीं इस आविष्कार का श्रेय लेते। इस आविष्कार की सफलता के लिये मेरी शुभ कामनाये तुम्हारे साथ है। इस आविष्कार का सेहरा तुम्हारे सिर पर बधना चाहिये।'

कुछ समय पश्चात् रोजन ने पढाई छोड़ दी। वह १८८८ में उड वर्ग विश्वविद्यालय में प्रोफेसर बन गये। फोटोग्राफी में इनकी रुचि कम नहीं हुई वरन् और बढ़ गई। ये घर में विभिन्न प्रकार के प्रयोग करते। काँच को फुला फुला कर विभिन्न आकृतियाँ बनाकर लोगों को आश्चर्य में डाल देते।

इस बीच उन्होंने पढा हीनरिच गिसलर तथा कुछ अन्य वैज्ञानिकों ने अनुसन्धान कर के यह निर्णय निकाला है। यदि नालियों की वायु शून्य कर दिया जाये और उसमें विद्युत् की धारा प्रवाहित की जाये तब बहुत सुन्दर प्रकाश होता है। इसी विषय पर सर विलियम क्रुक्स ने भी अनुसन्धान किया। वह बहुत उपयोगी रहा। इसके पश्चात् हीनरिचहज ने प्रयोग किया। उन्होंने कहा क्रुक्स की नालियों से निकलने वाली किरणों काफी ताकत वाली है। वह सोना या प्लैटिनम धातु की पतली चदरो में से

भी आसानो से गुजर जाती है। उनके शिष्य पी. ई. ए. वॉन. ले नार्ड ने एक बात और जोड़ी। क्रुक्स की नली में से गुजरने वाली किरणों वायु में से भी गुजर सकती है। वह इसी विषय पर विचार करते रहे। सन १८६५ !

वह काँच का एक गोला बना रहे थे। उसमें बहुत सारी नलिकाये जुड़ी हुई थी। वह इसी पर कुछ प्रयोग कर रहे थे। तब उन्हें ऐसा आभास हुआ कि उन्हें फोटोग्राफिक प्लेट दिखाई देने लगी हो जो कि थोड़ी दूरी पर काले कागज से ढकी हुई थी। यह देखकर उन्हें काफी आश्चर्य हुआ। परन्तु उन्हें क्रोध भी आया। उन्होंने नौकर को बुलवाया और डाटते हुए कहा तुमने मेरी एक प्लेट खराब कर दी।

नौकर कुछ नहीं बोला वह चुपचाप चला गया। इस घटना से उनका मूड काफी खराब हो गया। उन्होंने अपना प्रयोग कल तक के लिए स्थगित कर दिया। अगले दिन वह फिर उस नलिका वाले काँच के गोले पर प्रयोग करने लगे। परन्तु यह क्या ? कल वाली घटना फिर हुई। इस पर रोजन सोचने लगे। गलती हमारी नहीं है वरन फोटोग्राफर ने हमें खराब प्लेटें दी हैं, फिर क्या था ? वह उसी समय फोटोग्राफर की दुकान पर

जा पहुंचे और बोले, तुमने मुझे जो प्लेटें दी हैं वह बिलकुल बेकार हैं। तुम्हें धोखा करते शर्म नहीं आती।

फोटोग्राफर ने उन्हें समझाने का काफी प्रयत्न किया। परन्तु उनकी समझ में कुछ नहीं आया। वह बोले मेरे सामने नई प्लेटें बनाकर दो। ताकि मैं अपना नवीन प्रयोग कर सकूँ।

फोटोग्राफर इस बात पर राजी हो गया। उसने रोजन के सामने नई प्लेटें बनाईं और उन्हें दे दी। वह बड़ी प्रसन्नता से घर आये और अपने प्रयोग को पूरा करने में जुट गये। परन्तु यह क्या? इस बार भी पहले दो बार वाली ही घटना हुई। इस बार भी प्लेट काले कपडों में ढकी होने पर भी नजर आने लगी। तब उन्होंने विचार किया। प्लेटें खराब नहीं हैं। वरन उनकी प्रयोगशाला में कहीं पर कुछ गड़बड़ है। वह अपनी प्रयोगशाला में हो रही गड़बड़ी को देखने लगे। तभी उन्होंने देखा कि जिस विमर्जन नलिका पर वह प्रयोग कर रहे हैं उनका सम्बन्ध प्लेटों के साथ था।

अचानक उन्हें न जाने क्या सूझी। उन्होंने अपनी जेब में से वटुआ निकाला और उसे नलिका के मुँह के सामने रख दिया। पर यह क्या? अचानक उनके मुख से निकला। उन्होंने देखा कि वटुये में रखे हुये सिक्के तो प्लेट पर उभर

आये। परन्तु बटुआ कहीं भी नजर नहीं आ रहा था। इ
 उनकी प्रसन्नता का ठिकाना न रहा। उन्होंने पास में र
 पुस्तक उठाई। जेब से चाबियो का गुच्छा निकाला और
 उसे पुस्तक के अन्दर रख दिया। और उसे बटुये वाले
 स्थान पर रख दिया। चाबियो का गुच्छा तो नजर आने
 लगा। परन्तु पुस्तक नजर नहीं आ रही थी।

वह देखकर वह सोचने लगे। क्या इस प्रकार हम
 अपने शरीर के अन्दर के फोटो नहीं खींच सकते। अवश्य
 खींच सकते हैं। ऐसा विचार करके उन्होंने अपना हाथ
 नलिका के मुख के आगे रख दिया। तब हड्डियाँ और
 शरीर की नासिकाये तो दिखाई देने लगी परन्तु मांस का
 कहीं पर पता नहीं था। वस फिर क्या था? वह लगे खुशी
 से कूदने लगे। वह अपने आप बोलने लगे। अब हम शरीर के
 अन्दर के फोटो भी आसानी से खींच सकेंगे।
 नौकरो ने जब उन्हें उछलते-कूदते व अपने-आप बातें
 करते सुना तो वह सोचने लगे मालिक का दिमाग खराब
 हो गया है।

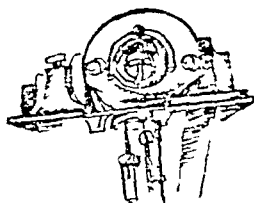
तभी वह दौड़े-दौड़े फोटोग्राफर के पास पहुँचे और
 बोले 'जी चाहता है कि तुम्हारा हाथ चूम लूँ।' फोटो-
 ग्राफर उनकी कुछ भी बात नहीं समझ पाया। वह आश्चर्य
 से उन्हें नीचे नीचे देखता रहा। वह सोचने लगा इनको

क्या हो गया है। कही इनका दिमाग तो खराब नहीं हो गया है। परन्तु जब उन्हें पूरी घटना का पता लगा तो उनका मुंह आश्चर्य से खुला का खुला रह गया।

रोज़न इस आविष्कार पर काफी दिनों तक प्रयोग करते रहे। कुछ समय पश्चात् ही उन्होंने अपने इस आविष्कार की घोषणा करके संसार को आश्चर्य चकित कर दिया।

उन्हें इस आविष्कार के लिये सन् १९०० में भौतिक विज्ञान का नोबल पुरस्कार मिला। इससे पहले उन्हें १८९६ में रूमफोर्ड पुरस्कार प्राप्त हो चुका था।

सन् १९२३ में रोज़न इस संसार को अद्भुत आविष्कार देकर सदैव के लिए आँखें मूंद गये।



वर्षों में जीवन का आविष्कारक : जगदीशचन्द्र वसु



लगभग सौ साल पहले की बात है ।
शाम घिर आई थी । सभी बच्चे पेडों के नीचे खेल
पे । तभी एक औरत आई और जोर से पुकारते हुये
जगदीश.....जगदीश आओ रात घिर आई है ।
लो ।'

बालक चुपचाप अपने को छिपाते हुए माँ के पास आकर खड़ा हो गया। बालक की कोशिश थी कि माँ उसे पेड़ों के नीचे खेलते हुये देख न ले। परन्तु माँ ने उसे पेड़ों के नीचे खेलते हुये देख लिया था। इसलिये वह उसे डाटते हुये बोली। 'जगदीश तुझे कई बार समझाया है पर तू मानता क्यों नहीं है। देखो वेटा गाम को अच्छे वच्चे पेड़ों के नीचे नहीं जाते ! और नहीं उनके पत्ते तोड़ते हैं। जो वच्चे ऐसा करते हैं भगवान उनसे हठ जाते हैं। इस लिये आगे से तुम फिर रात्रि के समय पेड़ के नीचे खेलने मत जाना।'

इस पर बालक ने कुछ उत्तर नहीं दिया। वह चुपचाप माँ के साथ चल दिया। प्रतिदिन रात्रि को इसी प्रकार की घटना घटती थी। परन्तु बालक मानता नहीं था। वह सोचता था रात्रि को पेड़ के नीचे क्यों नहीं जाना चाहिये। रात्रि को पेड़ के पत्ते क्यों नहीं तोड़ने चाहिये। इससे क्या होता है ? इस प्रकार की बातें उसके मन में उठा करती थी ! इसी विषय में वह अपने से बड़े लोगों से भी चर्चा करता। परन्तु कोई भी व्यक्ति उसे सन्तोषप्रद उत्तर नहीं दे पाता था। उसे यही कहकर टाल दिया जाता था कि इससे भगवान नाराज हो जाते हैं। परन्तु इसमें जगदीश की शंका का समाधान नहीं होता था इससे उन्हें निराशा ग्रस्त होती थी। परन्तु उन्हें आशा थी कि इसका अमली रहस्य

वह किसी न किसी दिन अवश्य खोज निकालेगा !

आज भी वह घर आकर इसी विषय पर विचार करता रहा । परन्तु वह कोई भी हल नहीं निकाल पाया । वह इसी विषय पर विचार करते-करते सो गया ।

बड़े होने पर भी वह इस प्रश्न के उत्तर की खोज करते रहे । परन्तु कोई भी व्यक्ति इनके प्रश्न का उत्तर नहीं दे सका । तब वह स्वयं इसका हल करने का विचार करने लगे । वह बहुत तीव्र बुद्धि वाले व्यक्ति थे । वह पेड़ पौधों सम्बन्धी खोज में लग गये ।

जगदीश चन्द्र वसु का जन्म ३० नवम्बर सन १८५८ को पूर्वी बंगाल में ढाका जिले के राडीखाल नामक गाँव में हुआ था । इनके पिता श्री भगवान चन्द्र वसु डिप्टी कलक्टर थे । वह बड़े सज्जन और देशभक्त थे । स्वाभिमान उनमें घूट-घूट कर भरा हुआ था । भारतीय सस्कृति के उपासक होने के कारण उन्होंने जगदीश चन्द्र वसु की प्रारम्भिक शिक्षा के लिये ग्राम की पाठशाला को चुना । क्योंकि वह प्रपने देते को पश्चिमी सभ्यता में नहीं रंगना चाहते थे । वरन् सच्चा देशभक्त बनाना चाहते थे ।

एक बार इनके पिता के पास डाकूओं के एक मुखिया को पकड़ कर लाया गया । तब उन्होंने उसे सजा दे दी ! जब वह सजा काटकर जेल से छूटा तो वह सीधा जगदीश

चन्द्र वसु के पिता के पास आया और बोला 'अब मैं डाकुओ का जीवन व्यतीत करना छोड़कर एक सभ्य व्यक्ति की भाँति जीवन व्यतीत करना चाहता हूँ । परन्तु कोई भी 'व्यक्ति मेरी इस बात पर विश्वास नहीं करता और मुझे कार्य नहीं देता है ।'

'इसलिए आप मुझे कुछ कार्य करने के लिये दे । अन्यथा मैं कहीं फिर डाकू बन जाऊँ ।' इस बात का भगवान चन्द्र वसु पर काफी प्रभाव पड़ा । उन्होंने उसे अपने यहाँ नौकर रख लिया । वह प्रतिदिन जगदीश चन्द्र वसु को कन्धे पर बिठाकर स्कूल ले जाता और शाम को वापिस ले आता । रास्ते में वह डाकू बालक जगदीश को डाकुओ सम्बन्धी विभिन्न प्रकार की कहानियाँ सुनाता था ! इससे उनका उस व्यक्ति में काफी प्रेम हो गया । उस डाकू को देखे बिना उन्हें चैन नहीं आता था ।

ग्राम की शिक्षा समाप्त करने के पश्चात् वह कलकत्ता के सेंट जे वियर कालिज में दाखिल हो गये । इसी कालिज से उन्होंने बी० ए० की परीक्षा द्वितीय श्रेणी में उत्तीर्ण की ।

जगदीश चन्द्र वसु आई० सी० एस० की परीक्षा पास करके उच्च अधिकारी बनना चाहते थे । परन्तु इनके पिता इस बात पर राजी नहीं हुये । वह चाहते थे इनका बेटा विद्वान बने । जगदीश चन्द्र वसु अपने पिता की बात को टाल

नहो सके। उन्होंने अपने पिता को वचन दिया, वह उनकी इच्छानुसार कार्य करेगा। इनकी घर की स्थिति अच्छी नहीं थी। इनकी माता ने अपने आभूषण बेचकर इन्हे पढने के लिये भेजा !

पिता से आज्ञा लेकर वह डाक्टरी की शिक्षा ग्रहण करने के लिये लन्दन रवाना हो गये। वहाँ मेडिकल कालिज मे इन्हे दाखिला मिल गया। परन्तु इनका स्वास्थ्य खराब हो गया। तब डाक्टरो ने उन्हे सलाह दी कि जलवायु परिवर्तन करना चाहिये। अतः वह कैम्ब्रिज चले गये। वहाँ उन्होंने चिकित्सा शास्त्र को छोड़कर विशुद्ध विज्ञान का विषय ले लिया। उन्होंने सन १८८४ मे कैम्ब्रिज से बी० एस०सी० की परीक्षा पास करके भारत वापिस आ गये।

भारत वापिस आने के पश्चात सन १८८५ मे कलकत्ता के प्रेंसीडेसी कालिज मे भौतिक शास्त्र के प्रोफेसर नियुक्त हुये। उन दिनों भारत मे अंग्रेजो का राज्य था ! इस कारण भारतीयों को अंग्रेजो की अपेक्षा नीचा देखा जाता था। इसलिये अंग्रेजों से वेतन कम मिलता था। यह देख कर उनका स्वाभिमान जलजल हो उठा उन्होंने इस बात का कड़ा विरोध किया। उन्होंने निश्चय किया कि वह अंग्रेजों के बराबर ही वेतन लेने प्रवृण्वण वेतन ही नहीं लेगे। वह अपनी इस प्रतिज्ञा पर डटे रहे। उन्होंने तीन वर्ष तक वेतन नहीं लिया। अपने

स्वाभिमान की रक्षा के लिये उन्होंने तीन वर्ष बड़ी अधिक कठिनाई में वित्ताये। परन्तु वह अग्रजों की रंग भेद नीति के आगे नहीं झुके और सामना करते रहे।

अन्त में अग्रज अधिकारियों को इनके आगे झुकना पड़ा। इनकी माँग को स्वीकार कर लिया गया। उन्हें तीन वर्ष का इकठ्ठा वेतन दे दिया गया। उन्होंने वेतन से पिता का ऋण चुकाया और ग्रेप सभी रकम से अनुसन्धान के लिये एक प्रयोगशाला बनाई।

वसु अपनी इसी छोटी सी प्रयोगशाला में जी जान से जुट गये। वह अनुसन्धान करने में जुट गये। ये विजली की तरंगों के सम्बन्ध में खोज करने लगे। उस समय विजली को सहायता से तार द्वारा सन्देश भेजे जाते थे। परन्तु वसु चाहते थे कि वेतार द्वारा सन्देश भेजे जाने चाहिये। वह इस आविष्कार पर जुट गये। उन्होंने विजली की अदृश्य किरणों के विकोरण सम्बन्धी आविष्कार द्वारा सारे विष्व का आश्चर्य चकित कर दिया था। इसी आविष्कार में उनके वेतार के तार सवधी आविष्कार की रूपरेखा थी। उन्होंने सबसे पहले 'डिटेक्टर' नामक यंत्र बनाया। इसी यंत्र को देताने के पश्चात् एडमिरल जेक्सन ने लड़ाकू जहाजों में वेतार के तार पर विचार किया था! इस सफलता को प्राप्त करने के पश्चात् स्वयं एडमिरल ने स्वीकार किया था कि मुझे यह सफलता जगदीश

चन्द्र वसु के आविष्कार को देखकर ही प्राप्त हुई है !

जगदीश चन्द्र वसु ने अपने वेतार के तारके आविष्कार को कलकत्ता के टाउन हाल मे बगाल के गर्वनर के सामने दिखाया । उन्होने लहरे पैदा करने वाला एक छोटा सा यंत्र बनाया । उस यंत्र मे प्लैटिनम चढे दो गोले लगे हुये थे । उन गोलों के बीच से ही विन्गारियाँ छूटती थी । जिनसे विजली की तरंगे उत्पन्न होती थी ।

कुछ समय पश्चात उन्होने इन लहरों को ग्रहण करने का एक नया यंत्र भी बनाया । इन्ही यंत्रों को सहायता से उन्हें विना तार के सकेत भेजने मे सफलता प्राप्त हुई । इन्ही ईथर यंत्रों से रेडियो चलता है ।

इसके पश्चात उन्होने अपनी यह खोज लोगों को भी दिवाई । इसके प्रमाण के लिये उन्होने कमरे मे घन्टी रखी । हमरे कमरे से विजली की ईथर तरंगे फँकी । दोनों कमरों की दूरी ७५ फुट थी । उनक बीच मे तीन दीवारे भी थी ! घटिया किसी तार से जुड़ी हुई नहीं थी । परन्तु विजली की तरंगों से घड़ी बज उठी । घंटी को अपने आप बजते देखकर लोग आश्चर्य चकित रह गये ।

इस आविष्कार से सारे विश्व मे इनका नाम फैल गया । इनका नाम विश्व मे तो अवश्य फैल गया परन्तु वेतार के तार के आविष्कार के रूप मे प्रसिद्धि नहीं मिली । जिस

समय बोस इस आविष्कार की खोज कर रहे थे । उस समय कुछ स्वतन्त्र देशों के वैज्ञानिक भी इसी विषय खोज कर रहे थे ! इस आविष्कार में सबसे पहले सफलता बोस को ही मिली थी । परन्तु साधनों की कमी व सरकार से सहायता न मिलने के कारण इनके कार्य में रुकावट पड़ गई थी । इस कारण जिस आविष्कार के लिये भारत के वैज्ञानिक को श्रेय मिलना चाहिये था वह कोई दूसरा ही ले गया है । वह इटली के वैज्ञानिक मारकोनी थे । उन्हें इसके आविष्कार के रूप में जाना जाता है । वैसे जगदीश चन्द्र बोस उनसे पहले आविष्कार कर चुके थे !

इस घटना से बसु को काफी दुख हुआ । परन्तु उन्होंने हार नहीं मानी । उन्हें सदैव निराशा में आशा दिखाई देती थी । एक दिन उन्हें बैठे-बैठे अपने बचपन की घटना याद आ गई । वह सोचने लगे, माँ बचपन में रात्रि के समय पेड़ पौधों के नीचे जाने से क्यों मना करती थी । इससे उनकी जिज्ञासा बढ़ गई । वह इसी विषय पर खोज करने लगे ।

जगदीश चन्द्र बोस ने रात दिन कठिन परिश्रम करने पश्चात् यह सिद्ध कर दिया कि पेड़-पौधों में भी मनुष्यों की जीवन है । हमारी ही भाँति वह कण्ट का अनुभव करते हैं । उन्हें गर्मी-सर्दी भी अनुभव होती है । जिस भाँति यदि बिजली को स्पर्श करे तो वह हमें धक्का मारती है

ठीक उसी प्रकार बिजली का धक्का पेड़ों को भी लगता है। हमारी ही भाँति उन्हें दर्द भी महसूस होता है। परन्तु उनके कण्ट का हमें पता नहीं चलता क्योंकि वृक्ष अपनी भीतरी बाते हम पर प्रकट नहीं कर सकते। हमारे पास ऐसे यन्त्र या शक्ति नहीं है जिससे हम उनके कण्ट को अनुभव कर सकें। लोगो ने उनकी इन बातों को हँसी में उड़ा दिया।

परन्तु वह घबराये नहीं और अपने कार्य में जुटे रहे। उन समय तक ऐसे सूक्ष्मयन्त्र नहीं थे। जिनसे उन्हें कुछ सहायता मिलती। जब वोस ने उन अणुवीक्षण यन्त्रों को अपने कार्य के लिये अयोग्य पाया तब उन्होंने 'मैग्नेटिक कैस्कोग्राफ' नामक यन्त्र का निर्माण किया। इसके द्वारा छोटी सी वस्तु १००,००,००० गुणा बड़ी दिखाई देती थी। इसी यन्त्र द्वारा उन्होंने पेड़-पौधों के जीवन का अध्ययन किया।

जब इस यन्त्र व वोस के आविष्कार के विषय में विदेश के वैज्ञानिकों को मालूम हुआ तब वह बहुत आश्चर्य चकित हुए। उन्हें विश्वास नहीं हुआ कि भारत जैसे देश में कोई व्यक्ति ऐसे यन्त्र का आविष्कार कर सकता है।

परन्तु वैज्ञानिकों में इस यन्त्र को देखने की प्रबल इच्छा थी। इसलिये लन्दन की रायल सोसायटी ने इन्हें अपने अविष्कार को दिखाने के लिये निमन्त्रण दिया। इससे वोस को

बहुत प्रसन्नता हुई। वह अपने आविष्कार को दिखाने के लिये लन्दन गये।

लन्दन रायल सोसायटी ने लार्डरैले, सर विलियम वैग प्रौ० वैलिस, प्रोफेसर डोनन, इत्यादि अनेक प्रसिद्ध वैज्ञानिकों की कमेटी नियुक्त की। ताकि यह लोग जगदीश चन्द्र बोस के यन्त्र की परीक्षा ले सकें। उन्होंने इस यन्त्र की परीक्षा ली तो उसे पूरी तरह से सफल पाया। उन्होंने जगदीश चन्द्र बोस की काफी प्रशंसा की।

उन्होंने सन १९१५ में कालिज से अवकाश ग्रहण कर लिया। इसके दो साल पश्चात् सन १९१७ में उन्होंने बोस रिसर्च इन्स्टीट्यूट अर्थात् वसु विज्ञान मन्दिर की स्थापना कलकत्ता में की। सन १९३७ तक वह इसके निर्देशक बने रहे। सन १९१७ में ही इन्हें सर की उपाधि मिली थी। यह उपाधि उस समय किसी भारतीय को मिलना असम्भव नहीं तो कठिन अवश्य था। वसु ने इस उपाधि को प्राप्त करके भारत का गौरव बढ़ाया था।

इसके तीन वर्ष पश्चात् सन १९२० में रायल सोसायटी लंडन ने इन्हें अपना सदस्य चुन लिया। इससे इनकी प्रसिद्धि और चौद लग गये। भारत सरकार ने भी इन्हें नाइट उपाधि दी।

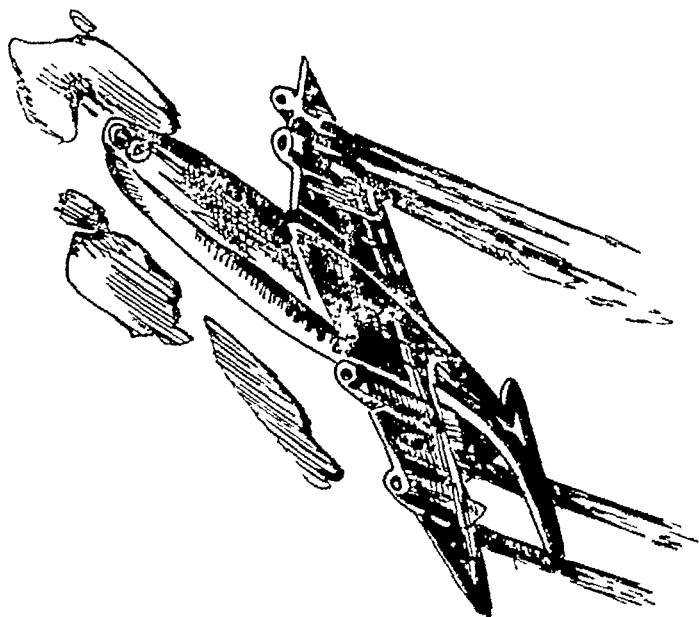
वसु विज्ञान मन्दिर में इन्होंने कई अन्य यन्त्र भी बनाये।

उन्होंने रेजोवेट रेकार्डर यन्त्र भा बनाये जो कि सैकिण्ड के हजारवे हिस्से तक को अपने आप अकित कर लेता है। इससे वृक्षो मे होने वाली गति को नापा जा सकता है। फाइटोग्राफ द्वारा पेड की बढने की भी गति को नापा जा सकता है। यह यन्त्र ठीक उसी प्रकार कार्य करता है। जिस प्रकार हमारे शरीर के स्नायु।

सन १९३७ में जगदीश चन्द्र वसु काफी बिमार हो गये। डाक्टरों ने जलवायु परिवर्तन करने के लिये कहा। दोस डाक्टरों की सलाह मानकर गिरिहृडी चले गये। परन्तु स्वास्थ्य मे कुछ भी सुधार नही हुआ। अन्त में २३ नवम्बर सन १९३७ को इन्हे दिल का दौड़ा पड़ा। और यह वैज्ञानिक विभूति इस सप्तार से सदैव के लिये आखे वन्द कर गये। इनकी मृत्यु का समाचार सुनकर प्रसिद्ध वैज्ञानिक एलवर्ट आइन्स्टाइन ने अपनी श्र द्वाजली देते हुये कहा था 'इस महा-पुरुष की प्रतिमा राष्ट्र सघ की राजधानी मे स्थापित होनी चाहिये।'।

वोस इस समय हमारे बीच मे नही है। परन्तु जब तक यह विश्व रहेगा और वनास्पति रहेगी उनका नाम चन्द्रमा को भाँति चमकता रहेगा। और उनकी याद दिलाता रहेगा।

हवाई जहाज के आविष्कारक · राइट बन्धु



ओरविल व विलवर अपनी माँ के साथ वाग मे घूम
थे । विलवर की उमर लगभग ग्यारह वर्ष और
रिल की सात वर्ष की थी ।

घूमते-घूमते विलवर की निगाह आकाश की ओर गई ।
न देखा पक्षी काफी ऊँचाई पर मौज मे उड़ रहे है ।
देखकर उसके मन में उत्सुकता जागी कि पक्षी किम

बैठ जाये, तब हम भी पतंग के साथ ऊपर उड़ जायेंगे ।
दूर, बहुत दूर—गगन में उड़ते हुये पक्षियों के पास ।’

‘परन्तु पतंग हमारा वजन नहीं सह पायेगी ।’ ओग्विल ने उत्तर दिया ।

‘यह बात तो मैंने सोची ही नहीं थी । परन्तु यदि हम लकड़ी के पख बनाकर अपने शरीर के साथ लगा ले, तो ? तब तो हम उड़ पायेंगे ।’

‘परन्तु लकड़ी के बने हुये पख हवा को नहीं काट सकेंगे । इसलिये हम उड़ भी नहीं पायेंगे ।’

‘भैया तुम ठीक कहते हो । परन्तु हमें ऐसी कोई न कोई वस्तु अवश्य बनानी चाहिये । जिसके द्वारा हम भी पक्षियों की भाँति उड़ सकें ।’ बिलवर ने कहा ।

दोनों भाइयों ने अपनी-अपनी पतंग नीचे उतार ली और वापिस घर की ओर चल पड़े ।

धीरे-धीरे समय बीतता गया । दोनों भाई बड़े होते गए । जैसे-जैसे वह बड़े होते जाते थे उनके विचार भी ऊँचे होते जाते थे ।

राइट बन्धुओं के पिता एक गिरजे में पादरी का कार्य करते थे । वह गिरजे से ही अपना एक अखबार निकालते थे । जिस का सम्पादक तथा अन्य सारे कार्य उन्हीं को करने पड़ते थे ।

एक दिन उन्होंने विचार किया कि दोनों भाई अब बड़े हो गये हैं। इन्हें किसी कार्य में लगाना चाहिए। यह सोच कर वह दोनों भाइयों को अपने साथ ले गये और उनको अखबारों को मोड़-मोड़ कर लिफाफों में भरने का काम सौंप दिया गया।

कुछ दिनों तक तो दोनों भाई इस कार्य को करते रहे। परन्तु शीघ्र ही उनका मन इस कार्य से उचट गया। वह इस कार्य से मुक्ति पाने का उपाय सोचने लगे।

एक दिन बैठे-बैठे विलवर को एक विचार सूझा। उसने ओरविल से कहा, 'यदि हम ऐसी मशीन बनाये जिससे कागजों को शीघ्रता से मोड़ा जा सके, तो कितना अच्छा हो।'।'

'हा हा, क्यों नहीं।'।'

वस फिर क्या था, दोनों भाई कागज मोड़ने की मशीन बनाने में जुट गये। लगभग एक माह के कठिन परिश्रम के पश्चात् उन्होंने कागज मोड़ने की एक मशीन बना ली। परन्तु उस मशीन को राइट बन्धुओं के अतिरिक्त कोई नहीं चला सकता था।

मशीन बन जाने के पश्चात् राइट-बन्धुओं के पास काफी समय बच जाता था। क्योंकि पहले वह जिस कार्य को दो या तीन दिन में समाप्त करते थे। अब उसी कार्य को

मशीन की सहायता से ३-४ घण्टे में कर लेते थे । लेकिन उनका मन प्रेस के कार्य में नहीं लगता था । वह तो पख लगा कर उड़ना चाहते थे । वे उड़ान-सम्बन्धी कार्य ही करना चाहते थे । इस बीच राइट-बन्धुओं की माँ बीमार पड़ गई । कुछ दिनों के पश्चात् ही उनकी माँ का देहान्त हो गया । जिससे दोनों भाइयों को काफी दुःख हुआ ।

माँ के देहान्त के पश्चात् ग्रोरविल बीमार पड़ गया । अकेले लेटे-लेटे उसका मन नहीं लगता था । इसलिये वह अपना मन वहलाने के लिये घर में पड़ी पुरानी पुस्तकें उठा लेता और उन्हें पढ़ता रहता । एक दिन उसके हाथ एक ऐसी पुस्तक लगी, जो उसके कार्य के लिये बहुत उपयोगी सिद्ध हुई । उस पुस्तक में यह लिखा हुआ था कि किसी मनुष्य के बिना इंजन की वस्तु में बैठ कर पक्षियों की भाँति उड़ान भरी । उसे लोगो ने ग्लाइडर का नाम दिया ।

इसके पढ़ने के पश्चात् वह विलवर की बड़ी उत्सुकता से प्रतीक्षा करने लगा । शाम के समय जब विलवर घर आया, तो ग्रोरविल ने तुरन्त वह पुस्तक उसे दिखाई ।

उस पुस्तक को देखने के पश्चात् विलवर ने कहा, 'भैया अब मुझे आशा हो गई है कि हम अपने इस कार्य में अवश्य सफल होंगे । परन्तु इसके लिए हमें काफी परि-

श्रन करना पड़ेगा ।'

'और फिर हम भी पक्षियों की भाँति दूर गगन में उनके साथ घूमते हुए उड़ सकेंगे ।' ओरविल को हँसते हुए कहा ।

इस घटना के पश्चात् दोनों भाई इस विषय के अध्ययन के लिए जुट गये । उनको उड़ान सर्वंधी जितनी भी पुस्तकें व लेख प्राप्त हुये उन सब का उन्होंने ध्यानपूर्वक अध्ययन किया । इसके अतिरिक्त इस प्रयोग में काम आने वाली वस्तुओं को जुटाने के लिए दोनों भाई लग गये ।

परन्तु शुरू-शुरू में जिन लोगों को इस विषय में पता लगा । उन्होंने उनका मजाक उड़ाया । तब ओरविल ने विलवर से कहा, 'विलवर, जब इजन से नाव और बगधी चल सकती है । तब इजन से कोई वस्तु उड़ भी सकता है ।'

विलवर ने कहा, 'अवश्य हम किसी न किसी दिन पक्षियों की भाँति उड़ेंगे ।' आशा से भरा विलवर का यह उत्तर सुनकर ओरविल को बहुत प्रसन्नता हुई । उसे अब पक्का विश्वास हो गया कि यदि वे सच्ची लगन और मेहनत से जुटे रहें, तो किसी न किसी दिन अवश्य पक्षियों की तरह उड़ान भरेंगे ।

उन्होंने लोगों से छिपा-छिपा कर सारा सामान अपने घर में इकट्ठा करना आरम्भ कर दिया । इस कार्य में उन्हें क्रेट नामक व्यक्ति से भी सहायता प्राप्त हुई । उन्होंने

केट को भी मना कर दिया कि वह उनकी योजना के विषय में किसी से चर्चा न करें क्योंकि लोग उनकी बातें सुन कर उनका उपहास करते थे ।

सारा सामान इकट्ठा हो जाने के पश्चात् ओरविल बोला, 'विलवर हम अपने उड़ने का परीक्षण यहाँ तो कर नहीं पायेगे, क्योंकि आसपास चारों ओर पेड़ और पहाड़ियाँ हैं । इसके अतिरिक्त यहाँ के लोग भी हमें कुछ कार्य नहीं करने देंगे ।'

'फिर क्या करना चाहिए ।' विलवर ने विचार करते हुये कहा ।

उन्होंने इस प्रकार के स्थान को ढूँढना आरम्भ कर दिया जहाँ पर पेड़ और पहाड़ियाँ न हों । शीघ्र ही उन्हें अपने देश के मौसम विभाग से इस प्रकार के स्थान का पता चल गया । वह स्थान था किहीहाक ।

वस फिर क्या था ? उन्होंने अपना सारा सामान इकट्ठा किया और किहीहाक की ओर चल दिये । उनके इस परीक्षण के विषय में उनके पिता व उनके मित्र केट को छोड़कर किसी को भी पता न था ।

किहीहाक पहुँच कर दोनों भाईयों ने देखा कि यह स्थान उनके कार्य के लिए विलकुल उायुक्त था । यहाँ पर राइट-बन्धुओं का मजाक उड़ाने वाला भी कोई नहीं था ।

इससे उन्हें बड़ी प्रसन्नता हुई। उन्होंने तुरत एक ग्लाइडर बनाना आरम्भ कर दिया। यही पर राइट बन्धुओं की भेट मिस्टर टेट नामक एक व्यक्ति से हुई। मि० टेट से दोनों भाईयो को काफी सहायता मिली।

लगभग एक माह के कठिन परिश्रम के पश्चात् ग्लाइडर बनकर तैयार हो गया। सर्वप्रथम ओरविल उसमें बैठकर उडा। वह बहुत ही प्रसन्न था। काफी ऊँचाई पर जाने के पश्चात् वह बोला, 'विलवर मैं पक्षियों की भाँति उड़ रहा हूँ। बड़ा आनंद आ रहा है। धीरे-धीरे ग्लाइडर लगभग सौ फुट ऊँचा उठ गया। कुछ देर के पश्चात् हवा का जोर से झोका आया और ओरविल सहित ग्लाइडर घरती पर आ गिरा।

ओरविल को तो चोट नहीं लगी परंतु ग्लाइडर थोडा-सा टूट गया। परंतु उन्हें इसका कुछ भी दुख नहीं था। क्योंकि आज उनके बचपन का स्वप्न पूरा हो गया था।

दूसरे दिन उसी ग्लाइडर पर बैठ कर विलवर ने उडान भरी। विलवर को पक्षियों के साथ उनकी ही भाँति उड़ते देख कर ओरविल को काफी प्रसन्नता हुई। आज का प्रयोग कल से भी सफल रहा। विलवर ६२ फुट ऊपर तक उडा। इतनी ऊँची उडान भरने में अन्य किसी व्यक्ति

को सफलता नहीं मिली थी। यह सफलता उन्हें १७ दिसम्बर १९०३ को मिली।

उस समय अमरीका के राष्ट्रपति थे थियोडोर रूजवेल्ट। एक दिन उन्हें कहीं से 'साइंटिफिक अमेरिकन' नामक पत्रिका की एक प्रति मिल गई। जिसमें राइट-वन्धुओं का भी उडान सम्बन्धी एक लेख था।

रूजवेल्ट ने जब यह लेख पढ़ा, तो उन्हें बहुत आश्चर्य हुआ कि क्या आदमी भी पक्षियों की भाँति उड़ सकता है। यह सोचकर उन्होंने अमरीका सेना के कर्नल डेटन को बुलवाया और कहा 'मैंने इस पत्रिका में लेख पढ़ा है कि आदमी भी पक्षियों की भाँति उड़ सकता है। कोई राइट वन्धु है। जिन्होंने इस तरह को उडान वाली वस्तु बनाई है। आप उनके पास जाइये और उन्हें सन्देश दीजिये कि मैं उनकी उड़ने वाली मशीन को देखना चाहता हूँ।'

कर्नल डेटन राइट वन्धुओं के पास गये और उनकी राष्ट्रपति का सन्देश सुनाया। राइट-वन्धु तो यह चाहते ही थे कि सरकार उनके इस कार्य में कुछ सहायता करे। इसलिए राइट वन्धु राजी हो गये। प्रदर्शन के लिये दिन निश्चित कर दिया गया।

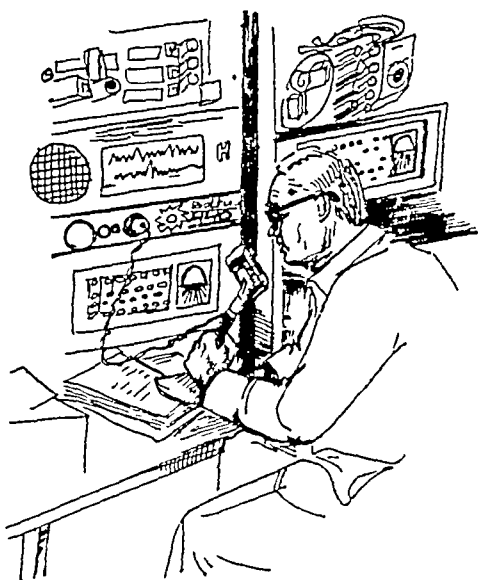
प्रदर्शन वाले दिन उस मैदान में जहाँ पर प्रदर्शन होना था काफी भीड़ थी। ऐसा लगता था कि मारा

का सारा अमरीका ही उमड़ आया है। इस नये आविष्कार को देखने के लिये अमरीका के राष्ट्रपति व सेना के उच्च अधिकारी भी आये हुए थे।

ओरविल अपनी उड़नकल को लेकर ऊपर उड़ा। तब इसका नाम हवाई जहाज नहीं पड़ा था, इसे उड़न कल ही कहा जाता था। ओरविल पक्षियों की भाँति काफी समय तक हवा में उड़ता रहा। नीचे खड़े सभी लोग हैरानी से उसे उड़ते देखते रहे। लगभग एक घण्टा उड़ने के पश्चात् ओरविल नीचे उतरा। तब सभी लोगों की ओर से उनको बधाईया मिल रही थी। अब दोनों भाईयों को पोठ थपथपाते हुए राष्ट्रपति ने उन्हें बधाई दी।

इसरे दिन राइट-बन्धुओं का नाम सारे विश्व में चमक उठा। देश-विदेश के सभी अखबारों ने उनकी आविष्कार की कहानी को उनकी फोटो के साथ प्रथम पृष्ठ पर प्रकाशित किया। जिससे उनकी प्रसिद्धि में चार चाँद लग गये।

बादलो में विजली का आविष्कारक वेंजामिन फ्रैंकलिन



सन् १७५२ ।

बारिश की एक दोपहर की बात है । दो ग्रादमी मकान की छतपर चढ़े हुए आपस में कुछ बातचीत कर रहे थे । उनके हाथ में एक पतंग थी । परन्तु पतंग कागज की बनी हुई न होकर रेशमी कपड़े की बनी हुई थी ।

धीरे-धीरे आकाश में विजली चमकने लगी और बादलो की गडगडाहट का शोर बढ़ता गया। तब उनमे से एक कम उम्र वाले युवक ने पतंग को उड़ाना आरंभ किया।

“देखो हमारी इस नई पतंग का विवरण तुम किसी को न बताना। न ही यह बताना कि हम कोई नवीन प्रयोग करने जा रहे हैं,” उसके साथ वाले युवक ने कहा।

“जैसा आप कहेंगे मैं वैसा ही करूँगा,” पतंग उड़ाने वाले युवक ने कहा।

उनकी डोर के रोएं तनकर खड़े हो चुके थे। परन्तु उन्हें इस कार्य में कोई सफलता अभी तक नहीं मिली थी। धीरे-धीरे वारिश होने लगी। उनकी पतंग पानी में भीगने लगी। उनमे से बड़ा युवक छत के किनारे पर बैठकर कुछ सोचने लगा। अचानक एक झटके के साथ वह उठा और मुस्कराते हुए पतंग उड़ाने वाले युवक के पास गया और कहने लगा, “तुम जाकर एक चाबी और एक लोहे की छोटी-सी छड़ ले आओ।”

“परन्तु चाबी और लोहे की छड़ का आप क्या करेंगे?” पतंग उड़ाने वाले युवक ने पूछा।

“संभव है चाबी और लोहे की छड़ से हमारे इस प्रयोग में कुछ सफलता मिले।” इतना कहकर उस युवक ने अपने साथी से पतंग ले ली और उसे नीचे भेज दिया।

ये बेजामिन फ्रोकलिन और उनका बेटा विलियम थे।

कुछ समय के पश्चात् विलियम एक चाबी और लोहे की छोटी-सी छड़ लेकर आ गया। विलियम ने बेजामिन फ्रोकलिन से पतंग ले ली तथा चाबी और छड़ उन्हे देते हुए कहा, “देखिए, पिताजी, डोर पानी में भीग गई है, परन्तु इसके रोंगें आपस में जुड़े नहीं हैं। ऐसे अकड़े खड़े हैं जैसे उन्हे गर्मी मिल रही हो।”

“विलियम, तुम्हारी बात ठीक है। परन्तु इसका निर्णय करने के लिए अभी कई प्रयोग करने पड़ेगे।” इतना कहकर वह चाबी को पतंग की डोर के साथ बाधने लगे।

वारिश तेज होती जा रही थी। वह दोनों भी अब विल्कुल भीग चुके थे। धीरे-धीरे चाबी भी भीग गई। अचानक बेजामिन ने इस चाबी को लोहे की छड़ से छु दिया। ‘अरे यह क्या?’—अचानक बेजामिन फ्रोकलिन के मुंह से निकला। बेजामिन फ्रोकलिन ने विलियम को बताया, “लोहे की चाबी को यदि लोहे की छड़ से छुआ जाए, तो एक झटका-सा लगता है। इसका अर्थ यह है कि वादलों में चमकने वाली वस्तु विजली ही है।”

“पिताजी यदि आप पतंग पकड़े, तो मैं भी चाबी तो छूकर देखूँ,” विलियम ने उत्सुकता से कहा।

“हा हा, क्यों नहीं !” इतना कहकर वेजामिन फ्रेकलिन ने विलियम के हाथ से पतंग ले ली और उसे स्वयं उड़ाने लगा ।

विलियम ने लोहे को छड़ ली और चाबी को छू दिया । उसे एक जोर का झटका लगा और वह गिरते गिरते बचा । यह देखकर वेजामिन फ्रेकलिन ने कहा, “विलियम, हमारा आज का प्रयोग सफल हो गया ।” इतना कहकर उन्होंने पतंग को उतारना आरम्भ कर दिया । चाबी अब काफी भीग चुकी थी । साथ में लोहे की छड़ भी भीग चुकी थी । इस कारण अब चाबी को लोहे की छड़ से छूने पर चाबी में से चिंगारियाँ निकलने लगी थी ।

बच्चों, तुमने बड़ी-बड़ी इमारतों की छत पर एक लोहे की छड़ लगी हुई देखी होगी । उस छड़ का एक सिरा छत में ऊपर और दूसरा सिरा धरती में गड़ा होता है, जिससे यदि उस इमारत पर विजली गिरे तो वह उस छड़ के द्वारा धरती में चली जाए और इमारत को कोई हानि न पहुँचे ।

वेजामिन फ्रेकलिन ने भी अपने घर में एक ऐसी ही लोहे की छड़ लगाई थी । परन्तु उस छड़ के नीचे के सिरे को वह धरती में गाड़ने के बजाए अपनी प्रयोगशाला में ले गए । उनके साथ उन्होंने दो घटियाँ बांध दी । जब आस-

ये बेजामिन फ्रेकलिन और उनका बेटा विलियम थे।

कुछ समय के पश्चात् विलियम एक चावी और लोहे की छोटी-सी छड़ लेकर आ गया। विलियम ने बेजामिन फ्रेकलिन से पतंग ले ली तथा चावी और छड़ उन्हें देते हुए कहा, “देखिए, पिताजी, डोर पानी में भीग गई है, परन्तु इसके रोएं आपस में जुड़े नहीं हैं। ऐसे अकड़े लड़े हैं जैसे उन्हें गर्मी मिल रही हो।”

“विलियम, तुम्हारी बात ठीक है। परन्तु इसका निर्णय करने के लिए अभी कई प्रयोग करने पड़ेगे।” इतना कहकर वह चावी को पतंग की डोर के साथ बांधने लगे।

वारिश तेज होती जा रही थी। वह दोनों भी अब विल्कुल भीग चुके थे। धीरे-धीरे चावी भी भीग गई। अचानक बेजामिन ने इस चावी को लोहे की छड़ से छुँट दिया। ‘अरे यह क्या?’—अचानक बेजामिन फ्रेकलिन के मुँह से निकला। बेजामिन फ्रेकलिन ने विलियम को बताया, “लोहे की चावी को यदि लोहे की छड़ से छुँटा जाए, तो एक झटका-सा लगता है। इसका अर्थ यह है कि बादलों में चमकने वाली वस्तु विजली ही है।”

“पिताजी यदि आप पतंग पकड़े, तो मैं भी चावी तो छूकर देखूँ,” विलियम ने उत्सुकता से कहा।

“हा हा, क्यों नहीं !” इतना कहकर बेजामिन फ्रेकलिन ने विलियम के हाथ से पतंग ले ली और उसे स्वयं उड़ाने लगा ।

विलियम ने लोहे की छड़ ली और चाबी को छू दिया । उसे एक जोर का झटका लगा और वह गिरते गिरते बचा । यह देखकर बेजामिन फ्रेकलिन ने कहा, “विलियम, हमारा आज का प्रयोग सफल हो गया ।” इतना कहकर उन्होंने पतंग को उतारना आरम्भ कर दिया । चाबी अब काफी भौंग चुकी थी । साथ में लोहे की छड़ भी भौंग चुकी थी । इस कारण अब चाबी को लोहे की छड़ से छूने पर चाबी में से चिंगारियाँ निकलने लगी थी ।

बच्चों, तुमने बड़ी-बड़ी इमारतों की छत पर एक लोहे की छड़ लगी हुई देखी होगी । उस छड़ का एक सिरा छत में ऊपर और दूसरा सिरा धरती में गड़ा होता है, जिससे यदि उस इमारत पर विजली गिरे तो वह उस छड़ के द्वारा धरती में चली जाए और इमारत को कोई हानि न पहुँचे ।

बेजामिन फ्रेकलिन ने भी अपने घर में एक ऐसी ही लोहे की छड़ लगाई थी । परन्तु उस छड़ के नीचे के सिरे को वह धरती में गाड़ने के बजाए अपनी प्रयोगशाला में ले गए । उसके साथ उन्होंने दो घटिया बाध दी । जब आस-

मान में वादल छा जाते थे, तब वह घटिया अपने आप वजने लगती थी।

एक दिन रात को वारिश बहुत जोरो से हुई। विजता भी बहुत तेजी से चमकी। वस फिर क्या था, घटिया अपने आप वजने लगी। परन्तु इसके साथ ही उन घटियों में से चिगारिया भी निकलने लगी थी। चिगारियों के कारण सारे कमरे में प्रकाश फैल गया था, जिसे देखकर बेजामिन फ्रेकलिन सोचने लगे कि क्या कभी ऐसा प्रकाश सभी घरों में भी हो सकेगा ?

अब बेजामिन फ्रेकलिन इस ससार में नहीं है। सन् १७९० में वह इस ससार से विदा हो गए थे। परन्तु उनकी इच्छा पूरी हो चुकी है और अब सारे ससार के घरों में विजती का प्रकाश जगमगाता है।